

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**



**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTORES: Bach. Luz Teresa, Chávez Esteves.  
Bach. Ornella Lizeth, Inoñan Castillo,**

**Chiclayo, 18 de Julio del 2014**

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS**

**POR:**

**Bach. Luz Teresa, Chávez Esteves.**

**Bach. Ornella Lizeth, Inoñan Castillo.**

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el  
Título de:

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**APROBADO POR:**

---

**Mgtr. Eduardo Amorós Rodríguez**  
Presidente de Jurado

---

**Ing. Luis Angulo Bustios**  
Secretario de Jurado

---

**Ing. Jorge Mundaca Guerra**  
Vocal/Asesor de Jurado

**CHICLAYO, 2014**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto de tesis a Dios y a nuestros padres. A Dios porque ha estado con nosotras a cada paso que damos, cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar, a nuestros padres, quienes a lo largo de nuestra vida han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentaba sin dudar ni un solo momento en nuestra inteligencia y capacidad. Es por ello que somos lo que somos ahora.

***Luz Teresa Chávez Esteves y  
Ornella Lizeth Inoñan Castillo***

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios por habernos guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a nuestros PADRES Héctor y Raúl, nuestras MADRES Luz y Flor; y no menos importante, a los Propietarios de Confecciones Diankris; por siempre habernos dado su fuerza y apoyo incondicional que nos han ayudado y llevado hasta donde estamos ahora. Por último a nuestro asesor de tesis quién nos ayudó en todo momento, Ing. Jorge Augusto Mundaca Guerra.

***Luz Teresa Chávez Esteves y  
Ornella Lizeth Inoñan Castillo***

## RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo analizar los procesos operativos que afectan la productividad de Confecciones Diankris para poder diseñar e implantar una propuesta de mejora basada en la gestión de operaciones de producción y control de las actividades en dicha empresa; mejorando los procesos logísticos productivos, así como también incrementar la eficiencia en el uso de los recursos y a la vez mantener los niveles de inventarios adecuados en el aprovisionamiento; para lo cual se utilizó como técnica de recolección de datos entrevistas aplicadas al gerente y trabajadores de la empresa. Estos instrumentos están conformados por 18 ítems. La metodología aplicada en este proyecto de tesis fue por método empírico y teórico basado en estudio de campo utilizando técnicas, herramientas entre las cuales tenemos: Fichas técnicas, diagrama de operaciones y diagrama de actividades, flujograma de proceso; estudio de movimientos y tiempos.

La propuesta de soluciones contiene un plan de acción que consta en: Mejorar cada uno de los procesos logísticos (interna, de compras, de producción, salida) de la empresa; Reestructurar la organización de la empresa, manual de procedimientos, sistema de control.

En la evaluación económica la TIR es 16.77%, el VAN es s/. 17,179.06, el coeficiente de Beneficio/Costo es de 3.42 lo que permite que la propuesta de mejora sea rentable y el periodo de la recuperación de la inversión será en un tiempo de seis meses, obteniendo un incremento del 30% hasta llegar al máximo de la recuperación de las pérdidas y hasta lograr las ventas esperadas con el nuevo sistema de mejoramiento implantado.

**Palabras claves:** procesos operativos, productividad, propuesta, producción, control, tiempos, movimientos, inventarios.

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze operational processes that affect business productivity Confections Diankris to design and implement a proposal for improvement based on operations management and production control activities in the company; improving production logistics, as well as increased efficiency in the use of resources while maintaining appropriate levels of inventory in the supply ; for which it was used as a data collection technique are applied to the Manager interviews and company employees. These instruments are made up of 18 items. The methodology used in this thesis project was empirical and theoretical method based on field survey using tools among which are technical: data sheets, diagrams and operations activity diagram, process flow diagram; Study Movements and times.

The proposed solutions containing an Action Plan consisting of: Improve each (internal, purchasing, production, output) logistics business processes; Restructure Business Organization, Manual of Procedures, System Control.

Economic Evaluation in the IRR is 16.77 %, the NPV is s / .17179.06, the coefficient Benefit / Cost is 3.42 allowing the proposal to improve pay and the period of payback will be in six months' time, obtaining a 30% increase to a peak of recovery of lost and to achieve expected sales with the new system implemented improvement.

**Keywords:** Business processes, productivity, proposal, production, control, time, movement, inventory.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA</b>	3
<b>AGRADECIMIENTO</b>	4
<b>RESUMEN</b>	5
<b>ABSTRACT</b>	6
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Situación problemática	15
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Hipótesis	17
1.4. Objetivos	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.5. Identificación y operacionalización de variables	18
1.6. Justificación e importancia del problema	20
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes	21
2.2. Marco Teórico	24
<b>III. METODOLOGÍA</b>	
3.1. Tipo y diseño de investigación	27
3.2. Población y muestra	27
3.3. Métodos	27
3.4. Recolección de datos	28
3.5. Procesamiento y análisis de datos	28

#### **IV. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE CONFECCIONES DIANKRIS**

4.1. Descripción de la empresa	30
4.2. Diagnóstico actual de los procesos operativos logísticos	36
4.2.1. Diagnóstico actual de la logística de entrada e interna	36
4.2.2. Diagnóstico actual de producción	42
4.2.2.1. Proceso de producción de una camisa escolar	42
4.2.2.2. Proceso de producción de una blusa escolar	48
4.2.2.3. Proceso de producción de un polo modelo exclusivo	54
4.2.2.4. Proceso de producción de una casaca escolar	61
4.2.2.5. Proceso de producción de un pantalón escolar	67
4.2.2.6. Proceso de producción de una falda escolar	73
4.2.2.7. Proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva	79
4.2.2.8. Proceso de producción de un buzo escolar	84
4.2.3. Diagnóstico actual de la logística de producción	91
4.2.3.1. Logística para el manejo de depósitos	91
4.2.3.2. Logística de la producción de prendas	93
4.2.3.3. Logística de distribución	101
4.2.3.4. Logística inversa	103
4.2.4. Diagnóstico actual de la logística de salida	104
4.2.5. Identificación de otros problemas importantes	109

#### **V. PROPUESTA DE MEJORA DE CONFECCIONES DIANKRIS**

5.1. Propuesta de mejora de la logística de entrada e interna	112
5.2. Propuesta de mejora de la producción	118
5.2.1. Mejora del proceso de producción de una camisa escolar	118
5.2.2. Mejora del proceso de producción de una blusa escolar	122



5.2.3. Mejora del proceso de producción de un polo modelo exclusivo	126
5.2.4. Mejora del proceso de producción de una casaca escolar	130
5.2.5. Mejora del proceso de producción de un pantalón escolar	134
5.2.6. Mejora del proceso de producción de una falda escolar	138
5.2.7. Mejora del proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva	141
5.2.8. Mejora del proceso de producción de un buzo escolar	146
5.3. Propuesta de mejora de la logística de la producción	149
5.3.1. Mejora de la logística para manejo de depósitos	149
5.3.2. Mejora de la logística de la producción de prendas	151
5.3.3. Mejora de la logística de distribución	158
5.3.4. Mejora de la logística inversa	162
5.4. Propuesta de mejora de la logística de salida	163
5.5. Propuesta de mejora para los problemas importantes	168
5.6. Inversión total de la propuesta	175
5.6.1. Factibilidad de la propuesta	177
5.6.2. Flujo de caja	177
5.6.3. Coeficiente beneficio/costo	179
5.6.4. Tasa interna de retorno	179
5.6.5. Valor actual neto	180
5.6.6. Período de la recuperación de la inversión	180
<b>VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1. Conclusiones	182
6.2. Recomendaciones	185
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	186
<b>VIII. ANEXOS</b>	189

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1:</b> Talento humano disponible en la empresa	34
<b>Cuadro 2:</b> Diagnóstico actual de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris	37
<b>Cuadro 3:</b> Requerimiento de insumos para una camisa escolar	43
<b>Cuadro 4:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de una camisa escolar	47
<b>Cuadro 5:</b> Requerimiento de insumos para una blusa escolar	50
<b>Cuadro 6:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de una blusa escolar	53
<b>Cuadro 7:</b> Requerimiento de insumos para un polo modelo exclusivo	56
<b>Cuadro 8:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de un polo modelo exclusivo	60
<b>Cuadro 9:</b> Requerimiento de insumos para una casaca escolar	62
<b>Cuadro 10:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de una casaca escolar	66
<b>Cuadro 11:</b> Requerimiento de insumos para un pantalón escolar	68
<b>Cuadro 12:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de un pantalón escolar	71
<b>Cuadro 13:</b> Requerimiento de insumos para una falda escolar	74
<b>Cuadro 14:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de una falda escolar	77
<b>Cuadro 15:</b> Requerimiento de insumos para un short y/o pantaloneta deportiva	80
<b>Cuadro 16:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de un short y/o pantaloneta deportiva	82
<b>Cuadro 17:</b> Requerimiento de insumos para un buzo escolar	84
<b>Cuadro 18:</b> Resumen de tiempos y distancia para la confección de un buzo escolar	88

<b>Cuadro 19:</b> Diagnóstico actual de la logística de producción de prendas	90
<b>Cuadro 20:</b> Maquinaria del área de corte	99
<b>Cuadro 21:</b> Maquinaria del área de producción	99
<b>Cuadro 22:</b> Maquinaria del área de acabados	100
<b>Cuadro 23:</b> Tipo de canal de Confecciones Diankris	102
<b>Cuadro 24:</b> Sistema de distribución de Confecciones Diankris	103
<b>Cuadro 25:</b> Diagnóstico actual de la logística de salida de Confecciones Diankris	105
<b>Cuadro 26:</b> Propuesta de mejora de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris	113
<b>Cuadro 27:</b> Propuesta de maquinaria para el área de producción	156
<b>Cuadro 28:</b> Propuesta del tipo de canal para Confecciones Diankris	158
<b>Cuadro 29:</b> Propuesta del sistema de distribución para Confecciones Diankris	161
<b>Cuadro 30:</b> Estrategias de distribución para Confecciones Diankris	161
<b>Cuadro 31:</b> Propuesta de mejora de la logística de salida de Confecciones Diankris	164
<b>Cuadro 32:</b> Plan de acción	168
<b>Cuadro 33:</b> Esquema de grupos de trabajo para la producción	169
<b>Cuadro 34:</b> Propuesta de implementación del sistema de control	171
<b>Cuadro 35:</b> Formato para medición del sistema	172
<b>Cuadro 36:</b> Inversión para la propuesta de mejora	175
<b>Cuadro 37:</b> Inversión total para el estudio del proyecto	176
<b>Cuadro 38:</b> Inversión total de la propuesta	177
<b>Cuadro 39:</b> Flujo de caja para la implementación de la propuesta	178
<b>Cuadro 40:</b> Período de recuperación de la inversión	181

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

	<b>Pág.</b>
<b>1.</b> Diagrama de flujo de las actividades de la logística de entrada o interna de Confecciones Diankris	41
<b>2.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de una camisa escolar	46
<b>3.</b> Diagrama de recorrido para la confección de una camisa escolar	47
<b>4.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de una blusa escolar	52
<b>5.</b> Diagrama de recorrido para la confección de una blusa escolar	53
<b>6.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de un polo modelo exclusivo	59
<b>7.</b> Diagrama de recorrido para la confección de un polo modelo exclusivo	60
<b>8.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de una casaca escolar	65
<b>9.</b> Diagrama de recorrido para la confección de una casaca escolar	66
<b>10.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de un pantalón escolar	70
<b>11.</b> Diagrama de recorrido para la confección de un pantalón escolar	71
<b>12.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de una falda escolar	76
<b>13.</b> Diagrama de recorrido para la confección de una falda escolar	77
<b>14.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de un short y/o pantaloneta deportiva	81
<b>15.</b> Diagrama de recorrido para la confección de un short y/o pantaloneta deportiva	82
<b>16.</b> Diagrama de actividades del proceso de confección de un buzo escolar	87
<b>17.</b> Diagrama de recorrido para la confección de un buzo escolar	88
<b>18.</b> Diagrama de flujo de las actividades de la logística de salida de Confecciones Diankris	108
<b>19.</b> Diagrama de flujo de la propuesta de las actividades de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris	117

<b>20.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una camisa escolar	118
<b>21.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de la blusa escolar	122
<b>22.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un polo modelo exclusivo	126
<b>23.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una casaca escolar	130
<b>24.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un pantalón escolar	134
<b>25.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una falda escolar	138
<b>26.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva	142
<b>27.</b> Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un buzo escolar	146
<b>28.</b> Diagrama de flujo de la propuesta de las actividades de la logística de salida de Confecciones Diankris	167

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 1:</b> Camisetas programables	22
<b>Gráfico 2:</b> Estructura organizacional de la empresa	32
<b>Gráfico 3:</b> Plano de Confecciones Diankris	33
<b>Gráfico 4:</b> Esquema del sistema de control a implantarse	170
<b>Gráfico 5:</b> Propuesta de la estructura organizacional de Confecciones Diankris	173

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Situación problemática**

Uno de los componentes de la administración moderna que agrega valor al producto final, lo constituye los procesos operativos logísticos, sin embargo a pesar de tener claro esto en Confecciones Diankris, existen deficiencias en su gestión de operaciones productivas.

Por lo cual se hace mención que en la actualidad el sector de confecciones es una de las importantes industrias en el Perú y tiene una gran repercusión en la economía. Podemos decir, que su desempeño basado en la tenencia de excelente materia prima, larga trayectoria y experiencia la coloca como un sector potencial con altas expectativas para el desarrollo del país.

Según el informe supervisado por la Oficina económica y comercial de la Embajada de España en Lima, nos menciona que el sector textil y de la confección es el segundo más importante del sector manufacturero en términos de número de empresas, siendo así que el 96.2% de los contribuyentes que pertenecen al sector textil son microempresas y un 3.2% de ellos pequeñas empresas; solo un 0.4% son grandes empresas. Lima es la región donde se concentra la mayor cantidad de empresas contribuyentes del sector (52.8%).

Gamarra es actualmente el principal conglomerado del sector de la confección, en donde se desarrollan las actividades de comercialización y producción de textiles y de confecciones. En la década de los años 50 aparecieron los primeros talleres y fábricas de producción en serie, en donde los empresarios de Gamarra aprendieron a confeccionar en talleres donde fueron operarios. Actualmente, Gamarra vende US\$ 500 millones de dólares, tiene 16,609 locales y más de 45,000 trabajadores, en donde existen 45,235 trabajadores, de los cuales más del 80% tiene la condición de permanentes y un 17% temporales o estacionales.

El 81% de las empresas contrata de 1 a 3 empleados, pues se trata de pequeñas y microempresas, cuya actividad productiva es limitada y en muchos casos los empresarios otorgan a los empleados diversas funciones para ahorrar costes, con lo cual se tiene empleados que son vendedores y operarios a la vez.

Cabe indicar que en los departamentos de La Libertad y en menor medida, Lambayeque se benefician de la producción de algodón Pima de fibra extra larga que se obtiene en Piura. Vale la pena mencionar que en esta zona, se alcanza una calidad y longitud de fibra, superior a la de muchas otras regiones mundiales; es aquí que nace Confecciones Diankris, microempresa especializada en confeccionar uniformes escolares y deportivos; se encuentra en una etapa de crecimiento, la cual es muy beneficiosa para la organización; pero ésta tiene un efecto negativo en el área de producción por diferentes motivos: una producción baja respecto al volumen de pedidos que se efectúan en la actualidad, elevados costos de producción de las prendas confeccionadas, no existen flujos de proceso estandarizados, la organización administrativa/técnica debería fortalecerse; la inestabilidad de permanencia en el personal de producción; asimismo se tiene que el almacenamiento de productos e insumos también se han visto afectados por el aumento en la demanda dado que el espacio se ha visto limitado.

Debido a todos estos problemas mencionados en los procesos operativos de confecciones Diankris, hace que las ventas disminuyan cada vez más, lo cual la empresa se ha visionado en comercializar sus productos en otros distritos de Chiclayo y departamentos, sin ver que pueda cumplir con los pedidos correspondientes. Debido a lo expuesto anteriormente se encuentra necesario el diseñar propuestas para mejorar la planificación, orden, manejo, almacenamiento y control de los materiales, complementos y productos terminados, que permite el normal desarrollo de las operaciones dentro de la empresa.



## **1.2. Formulación de problema**

¿Qué propuesta de mejora se podrá diseñar e implantar para los procesos operativos de Confecciones Diankris, con la finalidad de mejorar su productividad y gestión empresarial?

## **1.3. Hipótesis**

Mediante el diseño de una propuesta basada en la gestión de operaciones de producción y control de las actividades se buscará un mejoramiento de los procesos logísticos, así como también incrementar la productividad y gestión empresarial de Confecciones Diankris.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Analizar los procesos operativos que afectan la productividad y gestión empresarial de Confecciones Diankris para poder diseñar e implantar una propuesta de mejora basada en la gestión de operaciones de producción y control de las actividades en dicha empresa.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Analizar la **logística de entrada** de Confecciones Diankris; para alcanzar este objetivo se desarrollarán las funciones de compras, recepción, administración de inventarios, incluyendo las actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.
- ✓ Analizar la **logística interna** de Confecciones Diankris; para lograr este objetivo se desarrollarán las actividades de requerimiento, almacenamiento y clasificación de insumos, así como también control de

stocks, orden de los flujos de información con la coordinación de recursos y demanda para asegurar un nivel determinado de los inventarios.

- ✓ Analizar la **producción** de Confecciones Diankris; para medir la eficiencia productiva de la secuencia de todas las operaciones, actividades, inspecciones, demoras y almacenamientos que ocurren durante el proceso de producción.
- ✓ Determinar la **logística de producción** de Confecciones Diankris; para alcanzar este objetivo se llevará a cabo las tareas que cumplan un papel fundamental en la producción, maquinarias, insumos, tecnología, seguridad industrial y materiales que formen parte de la producción.
- ✓ Determinar **logística de salida** de Confecciones Diankris; para alcanzar este objetivo se llevará a cabo las actividades de despacho, transporte y distribución de los productos terminados a los distintos consumidores.
- ✓ Analizar e identificar la **existencia de problemas** como son: una baja producción de prendas y eficiencia en la dirección que afectan al área de producción de Confecciones Diankris.

### 1.5. Identificación y operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS</b>	<b>Logística de entrada</b>	Compras	Precio de materia Prima
			Forma de pago
		Inventarios	Cantidad de materia prima
		Proveedores	Información de proveedores
			Negociación con proveedores
	<b>Logística interna</b>	Aprovisionamiento	Conocimiento del stock
		Almacén	Almacén de insumos
			Almacén de prendas
			Almacén de hilos
		Zona de recepción	Ingreso de insumos
			Registro de observaciones
		Entrega de insumos	Registro de ingreso
			Registro de Egreso
		Organización de almacén	Almacén de prendas semielaboradas
			Almacén de prendas terminadas
		Control de almacén	Registro de ingreso de material
			Registro de salida de material
	<b>Producción</b>	Materia prima	Cantidad de hilo
			Cantidad de fardos
		Recursos	Talento humano
			Maquinarias
		Insumos	Materia Prima
		Capital	Dinero propio
			Préstamos a Entidad financiera
		Tiempos y movimientos	Número de prendas confeccionadas
	<b>Logística de producción</b>	Abastecimiento al puesto de trabajo	Calidad de productos terminados
			Nivel de cumplimiento
		Producto terminado	Verificación de la cantidad
			Control de calidad
		Distribución en líneas de producción	Movimiento del material
	<b>Logística de salida</b>	Transporte	Actividades del personal
			Costo del transporte
		Distribución	Ventas
			Puntos de ventas
			Intermediarios

### **1.6. Justificación e importancia del problema**

Hoy en día existe gran competitividad entre todas las empresas de confecciones en cuanto a la productividad, rentabilidad y calidad de sus productos y que estos tengan un buen acabado y sean entregados en la fecha acordada. Es por ello, que la presente tesis se justifica por tres razones:

#### **❖ Justificación Práctica**

La investigación ayudará a dar solución a los problemas de los procesos operativos de Confecciones Diankris, garantizando una óptima productividad y el más adecuado aprovechamiento de los recursos, en función de generar la mayor eficiencia operativa.

#### **❖ Justificación Metodológica**

La investigación comprobará la aplicación y validez de los métodos, herramientas, técnicas y modelos logísticos en la realidad problemática de la empresa.

#### **❖ Justificación Empresarial**

La investigación contribuirá al conocimiento y aprendizaje de herramientas y técnicas modernas de gestión logística, lo que generará que Confecciones Diankris logre un mayor crecimiento sustentable en el mercado, asimismo su adaptación a los requerimientos de sus clientes, logrando un cumplimiento a las mismas con oportunidad, calidad, costos adecuados, control continuo de las variables inherentes a su producción, ya sea referente a insumos, personal, proceso productivo o distribución de sus productos.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### ⇒ **Moda y nuevas tecnologías aplicadas al diseño de telas**

El Premio Innovar 2009 fue otorgado a un equipo de investigación argentino por el desarrollo de telas con la aplicación de aceites esenciales repelentes de mosquitos.

La investigación aplicada es una de las muestras más tangibles de la utilidad que ofrece la ciencia básica para satisfacer las necesidades de confort y seguridad de los usuarios. En este caso, investigadores del Instituto Nacional de Tecnología Industrial – INTI de Argentina, trabajan en el desarrollo de productos textiles que incluyen insecticidas, tinturas, vitaminas y antimicrobianos, entre otras sustancias.

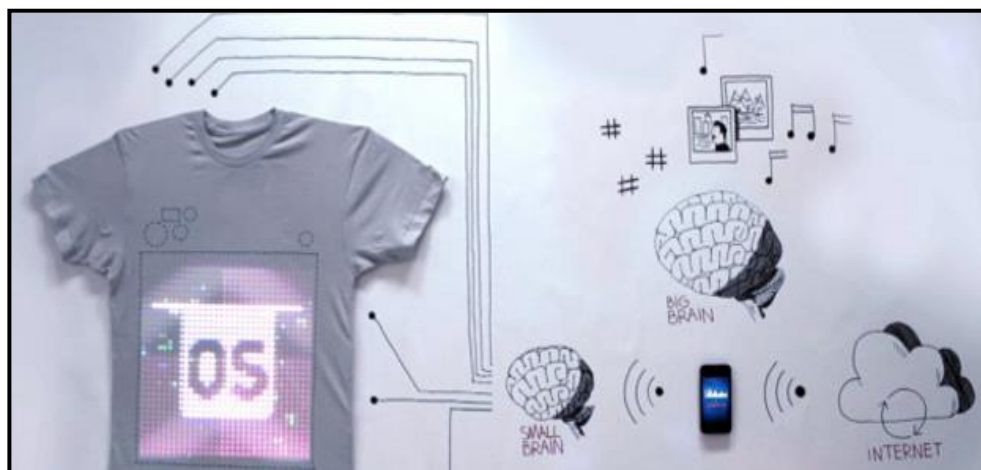
Esta nueva tendencia en la actividad productiva que desarrolla el INTI, reúne ciencia, tecnología y moda, aplicadas a la búsqueda de nuevas estrategias para prevenir la expansión del dengue.

#### ⇒ **Camisetas programables: la tecnología se cuele en la moda**

“Todo lo que es moda pasa de moda”, dijo una de las divas de la alta costura, Coco Chanel. Y por eso, diseñadores y firmas se afanan año tras año en crear nuevas colecciones cada temporada para evitar esa obsolescencia programada, y consentida por los adictos a las tendencias”.

La compañía de moda tecnológica CuteCircuit ha presentado lo que ellos denominan la primera camiseta inteligente del mundo. De algodón cien por cien, la prenda incorpora tecnología textil inteligente y microelectrónica, que seguro que, como reza su lema “Deja tu impresión”, no pasará desapercibida:

CuteCircuit es una empresa con sede en Londres que diseña de forma interactiva y es pionera en el campo de la tecnología portátil. Fundada en 2004, fue la primera en poner LED en la alfombra roja con vestidos de alta costura y también la primera en comercializarla. Todas las prendas están fabricadas con materiales de alta calidad y tecnología avanzada, bajo procesos de fabricación éticos y limpios, compatibles con la directiva ROHS. Es decir, que no hay sustancias peligrosas en los productos y que están libres de plomo y mercurio. Además, los tejidos utilizados se ciñen a la certificación Oeko -Tex, con normas de seguridad que garantizan la ausencia de materiales nocivos.



**Gráfico N° 1. Camisetas programables**

### ⇒ **Gadgets en la ropa**

La fusión de tecnología y moda ha dado lugar también al que ya es uno de los proyectos más ambiciosos Wayra en México: Machina, una marca de ropa y accesorios para hombres que incorpora Gadgets de última tecnología en sus diseños. Pero no solo como cuestión estética con la composición de textos o imágenes personalizados, sino también, por ejemplo, para crear música desde las mismas prendas acompañadas con los movimientos del usuario:

Gracias a Wayra, hemos conocido otro proyecto, Coquetame, un sistema de recomendación adecuado a los clientes de las tiendas online. Es decir, un personal shopper sin salir de la web de compra, basada en la predicción del comportamiento del usuario pero, sobre todo, en criterios profesionales, por lo que ingenieros de inteligencia artificial han trabajado de la mano de estilistas para que las recomendaciones sean efectivas y útiles para el consumidor.

⇒ **La moda también apuesta por integrar las nuevas tecnologías en su sector**

La moda se sube al carro de las nuevas tecnologías con tendencias como el Crowdsourcing, Visual Tagging o el espejo virtual. Además, el sector textil se abre cada vez más a nuevos canales de compra como internet, móvil o Tablet. El futuro de la moda ya ha llegado.

Un estudio de Ebay titulado “Futuro del Comercio” ha demostrado que los consumidores están abiertos a la introducción de nuevos inventos en el ámbito textil. Las etiquetas visuales (que permiten al consumidor adquirir información adicional, variaciones, tiendas donde se comercializa, etc. de un producto al subir su foto desde un escaparate o una revista) o espejos virtuales en los que además de vernos podemos encontrar todo tipo de información acerca de la prenda, son algunos de los avances tecnológicos aplicados al mundo textil que los consumidores están dispuestos a aceptar en su vida diaria.

En el estudio realizado por la tienda de segunda mano y subastas Ebay, un 72% de los encuestados cree las etiquetas visuales es una tendencia a la alza, más de la mitad de los encuestados consideran esta práctica útil. En cuanto al espejo virtual, un 69% se impondrá en las tiendas y un 58,6% lo encuentra interesante.

Los consumidores son además conscientes de que internet va a ser un canal cada vez más común para comprar. Actualmente los internautas realizan el 63% de sus compras en tiendas físicas, el 33% a través de la web y el 4% por el Smartphone o Tablet, pero los pronósticos de los usuarios a diez años vista son muy diferentes: el 48% de las compras se realizarán en tiendas físicas, el 38% en internet y un 15% a través de dispositivos móviles.

## **2.2. Marco teórico**

Aponte B. & Azabache L. (2002) en su tesis para la obtención de su título para ingeniero industrial “Rediseño del Sistema Logístico en una empresa procesadora de espárrago”, en donde aplica el Modelo Q que permite el desarrollo de un plan de almacenaje que no solo busca una mejor conservación y protección de los materiales, sino que permite una mejor servicio a los usuarios y un mayor control sobre los inventarios, así como también establecer niveles de control de inventarios que evitan un sobredimensionamiento sin llegar a la ruptura de stock.

Rivera C., Robert & Vásquez Ch., Javier (2003) en su tesis para la obtención de su título para ingeniero industrial “Aplicación de herramientas logísticas en el área de abastecimiento de la empresa Fianza Sociedad Anónima”, nos presenta un diagnóstico de las actividades del área de abastecimiento de la organización encontrando que existe una descoordinación en dichas actividades y el procesamiento de información lo que imposibilita a la empresa realizar sus funciones y tomar una adecuada toma de decisiones, para lo cual aplican herramientas logísticas para proponer la mejora en el área de abastecimiento y así tener una mejor programación de las compras, inventarios, proveedores.



Coronado C. & Espinoza J. (2004), en su tesis para la obtención de su título para Ingeniero Comercial “Diseño de un sistema de inventarios para incrementar la eficiencia en la central de cooperativas agrarias cafetaleras NOR ORIENTE LTDA”, donde nos muestra la aplicación de un sistema con el cual se puede optar por un modo de evaluación del stock y ponerlo en práctica, con un respectivo control; así como definir los plazos para tener un nuevo suministro, logrando incrementar la eficiencia y tener una mejor gestión de los stocks de la Central de las cooperativas agrarias cafetaleras NOR ORIENTE LTDA.

Castellano L. & Querevalu M. (2005) en su tesis para la obtener el grado de administración de empresas “Plan de reducción de costos logísticos en la exportadora de CAFÉ PROASSA”, nos presenta la problemática de la empresa, en la cual nos refiere al registro de información de existencias y elevados costos logísticos, así como también el diseño de un sistema de nomenclatura y codificación de las existencias que es propia de una gestión de inventarios óptimos.

Campana C. Ronald, (2006) en su tesis para la obtención de su título “Diseño de un Modelo de Gestión de inventario para mejorar los tiempos de entrega y para el mantenimiento de stocks adecuados en la Curtiduría Orión S.A.C”, catalogando los materiales se consiguió reducir la variedad de los ítems contenidos en inventarios y eliminar los materiales que se encontraban fuera de uso o estaban obsoletos.

Montoya Z., Luis J. (2008) en su tesis para la obtención de su título para ingeniero industrial “Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacenes para incrementar la eficiencia en la planta de Packing de la Asociación REOPA”, donde nos muestra un análisis cualitativo y cuantitativo de las propuestas de mejora; determinando los beneficios posibles que obtendría la Asociación

REOPA implementando un Sistema a la Gestión de sus inventarios y a su almacén de suministros diversos de su Planta de Packing de espárrago fresco.

Bonilla V., Luis & Luna E., Daniela (2008) en su tesis para la obtención de su título para Ingeniero “Propuesta de un nuevo modelo logístico en ENAPUSA SALAVERY”, lo cual ayudará a la empresa a mejorar en el tiempo de servicio que actualmente brinda, tanto en el despacho de contenedores como la recepción de los mismos, logrando dar un buen servicio al cliente en los servicios de almacenaje y transporte, así como a los usuarios de la misma empresa.

Ortega, A. (2009) en su tesis para la obtención de su título “Análisis y Mejora de los Procesos Operativos y Administrativos del Centro de Producción Confecciones de la Fundación Benéfica Acción Solidaria”, en la cual nos presenta un estudio que realiza a la empresa antes mencionada, encontrando problemas y uno de ellos es que la producción actual no llega a satisfacer en su totalidad a los clientes; para lo cual ha planteado varias propuestas de soluciones, realizando una mejora en los procesos administrativos y operativos del Centro de Producción Confecciones, reduciendo al máximo todos los problemas que afectan al rendimiento del mismo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El tipo de investigación que utilizaremos será descriptivo, ya que ayudará a describir la situación exacta de las actividades y procesos de producción realizados por los trabajadores de Confecciones Diankris. Así mismo el diseño de investigación es experimental debido a las variables que utilizaremos para el logro de la mejora de los procesos operativos.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **- Población**

El presente trabajo consta con una población de doce (12) personas las que trabajan en Confecciones Diankris, teniendo en cuenta a los trabajadores en condición de permanentes y temporales; se considera como una población finita.

##### **- Muestra**

Nuestra muestra será menor a esta población, es por ello tenemos como muestra a ocho (8) personas las que trabajan en Confecciones Diankris, siendo éstos los trabajadores en condición de permanentes.

#### **3.3. Métodos**

En la investigación sobre dirección y gestión de operaciones desempeñan un papel importante en la producción, los cuales se fundamentan en métodos empíricos, dado que: Los métodos empíricos permiten la obtención y elaboración de los datos y el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizan a las situaciones. Los métodos empíricos principales son: La

observación, el experimento, la medición y entrevistas aunque se puede incluir procedimientos y técnicas de recolección de datos. Para lo cual empezaremos en:

- ✓ Describir la información técnica y teórica relacionada con Confecciones Diankris y el proceso productivo de las confecciones.
- ✓ Identificar los elementos y variables inherentes al proceso productivo desarrollado en Confecciones Diankris.
- ✓ Analizar la ejecución actual del proceso productivo en función a sus movimientos, tiempos y métodos.
- ✓ Diseñar los diagramas de operaciones y diagramas de actividades del proceso de confección de los diferentes productos.

### **3.4. Recolección de datos**

Se utilizará una recolección de datos basada en la observación, experimento y la medición que será a través de entrevistas e inspecciones.

### **3.5. Procesamiento y análisis de datos**

Una vez realizada la recolección de datos a través de las entrevistas y las mediciones, comienza una fase esencial para toda la investigación, referida a la clasificación de los datos referentes a cada variable de estudio y su presentación conjunta. Para lo cual seguiremos un procedimiento de cuatro pasos:

- 1. Validación y edición:** Verificar que las entrevistas se hayan hecho de acuerdo a lo establecido y tener una clara observación para el trabajo en campo.

- 2. Codificación:** Agrupar o asignar los códigos numéricos a las varias respuestas de unas preguntas determinadas. La mayoría de las preguntas de las entrevistas son cerradas y están pre-codificadas.
- 3. Introducción de datos:** Proceso de convertir la información a un formato electrónico como lo es la computadora.
- 4. Análisis:** Analizar los resultados de la entrevista y las mediciones (tiempos y movimientos).

## IV. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE CONFECCIONES DIANKRIS

### 4.1. Descripción de la empresa

#### **Definición del negocio**

“CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C”, identificada con RUC 1016733844, es una microempresa especializada a la confección de uniformes escolares y deportivos al gusto del cliente.

#### **Reseña histórica del negocio**

CONFECCIONES “DIANKRIS”, es una empresa de confecciones de prendas de vestir; tiene 10 años de creación y todo es un éxito; ubicada en la avenida Jorge Chávez N° 708, teniendo como propietaria a la señora Miriam Chávez Saldaña y como gerente al señor William Sánchez Tovar. Todo empezó porque la dueña estudiaba costura y decidió emprender con una microempresa y el gerente tenía estudios en el SENATI y conocimientos acerca del mercado textil; ahora cuenta con empresa de producción en la ciudad de Chiclayo, contando con la mejor mano de obra calificada. Tiene como RUC 1016733844, la que consta con un buen material de producción; su representación legal es de persona jurídica con responsabilidad limitada: con la cual está afiliada con la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) y SENATI.

#### **Nombre de negocio**

- Razón Social: “CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C”
- Nombre Comercial: CONFECCIONES DIANKRIS.

#### **Ubicación del negocio**

Actualmente la empresa se ubica y realiza sus actividades en la avenida Jorge Chávez N° 708 de la Ciudad de Chiclayo.

### **Misión de la empresa**

Somos una empresa que fabrica, produce y comercializa prendas de vestir, integrada por una familia con espíritu de superación, comprometidos en fijar nuevos estándares de calidad, con tecnología de punta y cuya finalidad es satisfacer las necesidades del cliente en el mercado con valores éticos y morales.

### **Visión de la empresa**

Ser una empresa sólida, de prestigio, reconocida internacionalmente por la calidad, originalidad y diseño de sus productos, y por el servicio personalizado que brindamos, así como el trato cordial y humano dentro y fuera de la organización.

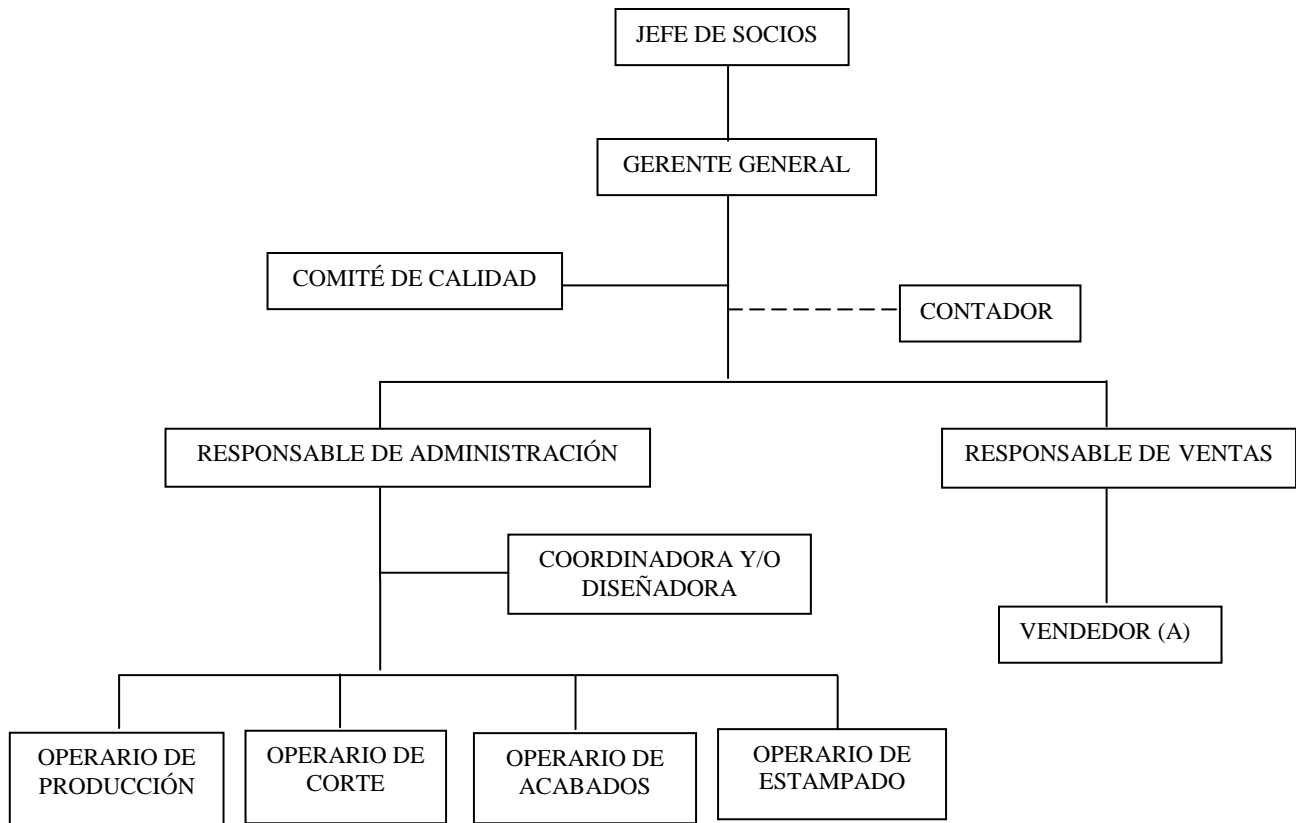
### **Cultura Organizacional**

CONFECCIONES DIANKRIS, posee los siguientes valores en su cultura organizacional:

- \* Responsabilidad.
- \* Eficiencia.
- \* Cordialidad.
- \* Puntualidad.

### **Organigrama de la empresa**

El organigrama de Confecciones Diankris, tiene como autoridad superior al Jefe de Socios, el cual será el encargado de tomar las decisiones importantes. A continuación se presenta la estructura organizacional de Confecciones Diankris, el cual se ha designado para este estudio.

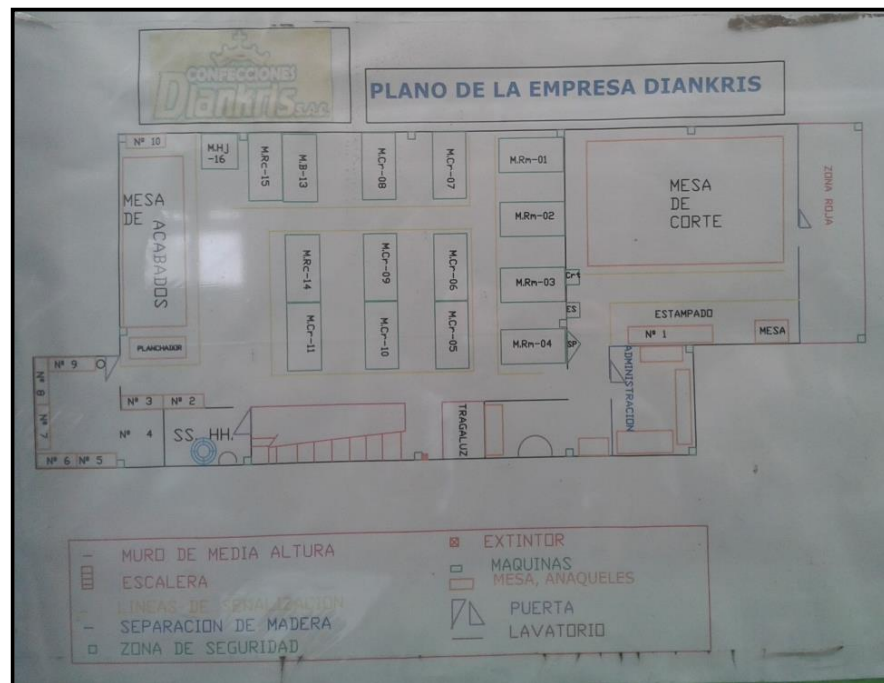


**Gráfico N° 2. Estructura organizacional de la empresa**

El personal de cada área trabaja de acuerdo a funciones específicas y hacia el logro de objetivos y metas generales. Como observamos en el gráfico la organización es de tipo lineal.

### **Plano de la empresa**





**Gráfico 3: Plano de Confecciones Diankris**

### **Talento humano disponible en la empresa**

Las personas que laboran en Confecciones Diankris tienen una buena presentación personal, capacidad en la operación que se les asigne, experiencia, hábitos de orden, son responsables y tienen capacidad de aprendizaje y el tiempo sometido a prueba para un trabajador nuevo está bien, ya que es un tiempo adecuado para que el trabajador demuestre su buen rendimiento en dicho puesto. Asimismo cuenta con practicantes del SENATI, ya que éste tiene convenio con la empresa.

Cuando un trabajador es nuevo, es sometido a una prueba de dos semanas, en la que se califican los factores mencionados anteriormente para asegurarse de que el trabajador tendrá un buen rendimiento en la línea de producción.

Las jornadas de trabajo son según ley, las cuales son 8 horas de trabajo que son de lunes a viernes de 9:00 am a 6:30 pm., dándoles una hora y media

de refacción (almuerzo) que es de 01:00 a 02:30 pm y el día sábado de 8:30 am 01:00 pm. Y en el caso que se tenga un gran pedido de productos o que alguno de ellos deseara trabajar más tiempo para terminar con las operaciones se les pagaría horas extras.

El personal disponible en la planta de confecciones son personas especializadas en su puesto y se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 1. Talento Humano disponible en la empresa**

<b>TALENTO HUMANO DISPONIBLE EN LA EMPRESA</b>		
<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>CANTIDAD DE PERSONAL</b>
Diseño	Diseñador/a	1
Administración	Gerente	1
Corte	Patronistas	1
Confecciones	Operarios/as	7
Acabados	Auxiliares	2
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el cuadro N°1, vemos que Confecciones Diankris cuenta con 12 trabajadores, los cuales cada uno realiza las actividades encomendadas por su superior. Teniendo en cuenta que no se está utilizando la capacidad total de la planta.

### **Materia prima que se utiliza para el proceso de producción**

La materia prima que se utiliza para la fabricación o confección de cualquier prenda es comprada en la ciudad de Lima, por lo que la propietaria de la empresa tiene que viajar para realizar dicha compra, lo que demora dos a tres días y el costo de transporte es mayor.

Los materiales que comúnmente se utilizan son los siguientes:

- Telas (según los diseños por fabricar)
- Tela adhesiva
- Popelina
- Etiquetas de marca con indicaciones y de talla
- Elástico
- Botones
- Cierres
- Diferentes hilos
- Bolsas de polipropileno.
- Cintas para aplicaciones (pestañitas).
- Bardillas, etc.

#### **Control de calidad**

Actualmente la empresa cuenta con un control de calidad en el proceso y en el producto terminado. En cada una de las líneas de producción, la coordinadora se encarga de verificar la calidad en cada estación de trabajo, si la pieza no cumple con los requerimientos se la regresa al operario para que la procese de nuevo. Al final de la línea se hace una revisión de la prenda completa, en donde se revisa que la prenda no tenga saltos de costura, errores en las medidas o piezas mal colocadas. Posteriormente, la prenda se pasa al proceso de despique, en donde se revisa que la prenda no tenga defectos en la tela ni malas costuras, y se le quitan los hilos que quedan sueltos. La última revisión se hace en el área de empaque, en donde se revisa que el producto quede bien doblado y empacado.

## **4.2. Diagnóstico actual de los procesos operativos logísticos**

En el presente capítulo se realiza un análisis cualitativo de la situación actual de Confecciones Diankris, en donde se obtendrán resultados de la medición de las características y formas de procedimientos actuales; y lo que nos permitirá diseñar e implementar una propuesta de mejora para cada una de las logísticas que a continuación veremos:

### **4.2.1. Diagnóstico actual de la logística de entrada e interna**

A continuación veremos el proceso actual de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris, para lo cual se tomarán las dimensiones más importantes en las logísticas antes mencionadas: Gestión de compras, gestión de inventarios y gestión de almacén.

Cuadro N° 2. Diagnóstico actual de la Logística de entrada e interna de Confecciones Diankris

VARIABLE	DIMENSIÓN	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
					M	R	B	E
<b>LOGÍSTICA DE ENTRADA</b>	<b>GESTIÓN DE COMPRAS</b>	Prevención de la necesidad de materia prima e insumos.	No se cuenta con un sistema de cálculo para conocer en qué momento se debe realizar la compra	Pequeños problemas del abastecimiento originado por demandas imprevistas y la falta de control de inventarios.	X			
		Programación de las compras	Carece de un orden en la programación de compras.	Los materiales requeridos no son comprados a tiempo, lo que ocasiona un incremento en los costos de producción al realizarse las compras de urgencia.	X			
		Actualización de los registros de información de proveedores	La empresa cuenta con un registro desactualizado de proveedores.	Manejo deficiente de la información de los proveedores.	X			
			Se cuenta con una pequeña cantidad de proveedores.	Desconocimiento de las ventajas y desventajas de proveedores alternativos.		X		
	<b>GESTIÓN DE INVENTARIOS</b>	Abastecimiento de materiales	Falta de conocimiento del stock suficiente para cubrir los pedidos.	Alta probabilidad de interrumpir la operación y tener que efectuar las compras de urgencia.	X			
	<b>GESTIÓN DE ALMACEN</b>	El orden de materiales e insumos	Ausencia de técnicas para la clasificación de inventarios, lo que no permite tener una organización y control	Dificultad en acceder a la ubicación de materiales en el momento de despacho.		X		
		Ubicación de almacenes	La empresa cuenta con dos almacenes y son los adecuados para la recepción de productos.	Permite una adecuada descarga, verificación y conteo físico de los materiales y productos terminados.			X	

<b>LOGÍSTICA INTERNA</b>		Control de la administración en el movimiento de materiales	No se cuenta con un sistema de cómputo para el ingreso y egreso de materiales, con el que se pueda realizar el control de materiales comprados y despachados al área de producción.	Inadecuado control de materiales comprados e ingresados a almacén.		<b>X</b>		
				No se cuenta con información acerca de los insumos y materiales que falta en almacén.				

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación se presenta un flujograma acerca de la descripción del procedimiento actual de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris; el procedimiento es solo en el caso de compras en efectivo y compras menores, se detalla de la siguiente manera:

⊕ **Requerimiento de la prenda por parte del cliente**

El cliente va a la empresa a realizar el pedido, para lo cual la diseñadora o coordinadora de compra explica las características de las prendas que desean adquirir.

⊕ **Negociación de pedido con el cliente**

La diseñadora o coordinadora informa al gerente para que realice la negociación del pedido con el cliente; ya obteniendo el pedido se pueda gestionar la adquisición de los insumos.

⊕ **Requerimiento de los insumos**

La diseñadora o coordinadora de compra determina la cantidad de insumos a comprarse, el cual emite una orden de requerimiento de compras al gerente para que se gestione el trámite.

⊕ **Compras de insumos**

El gerente evalúa la orden de requerimiento de insumos para que luego pueda contactar a proveedores, negociar el pedido (precio, forma de pagos, fecha de entrega) e ir a los proveedores y pueda adquirir los insumos.

⊕ **Recepción de Insumos que se adquirió a proveedores**

Una vez que la diseñadora o coordinadora realiza el pedido de los insumos, recepta todos los insumos que se solicitó, la cual verifica la cantidad, la calidad y otros requisitos que deben tener los insumos, luego

de haber pasado por un estricto control de calidad se aprueba el pedido para pasar al respectivo almacenamiento del mismo.

#### ⊕ **Recepción de insumos requeridos a almacén**

Después de que los insumos pasen por un control de calidad, la diseñadora o coordinadora de compra aprueba el ingreso de los insumos al almacén y registra observaciones.

#### ⊕ **Almacenaje de los insumos**

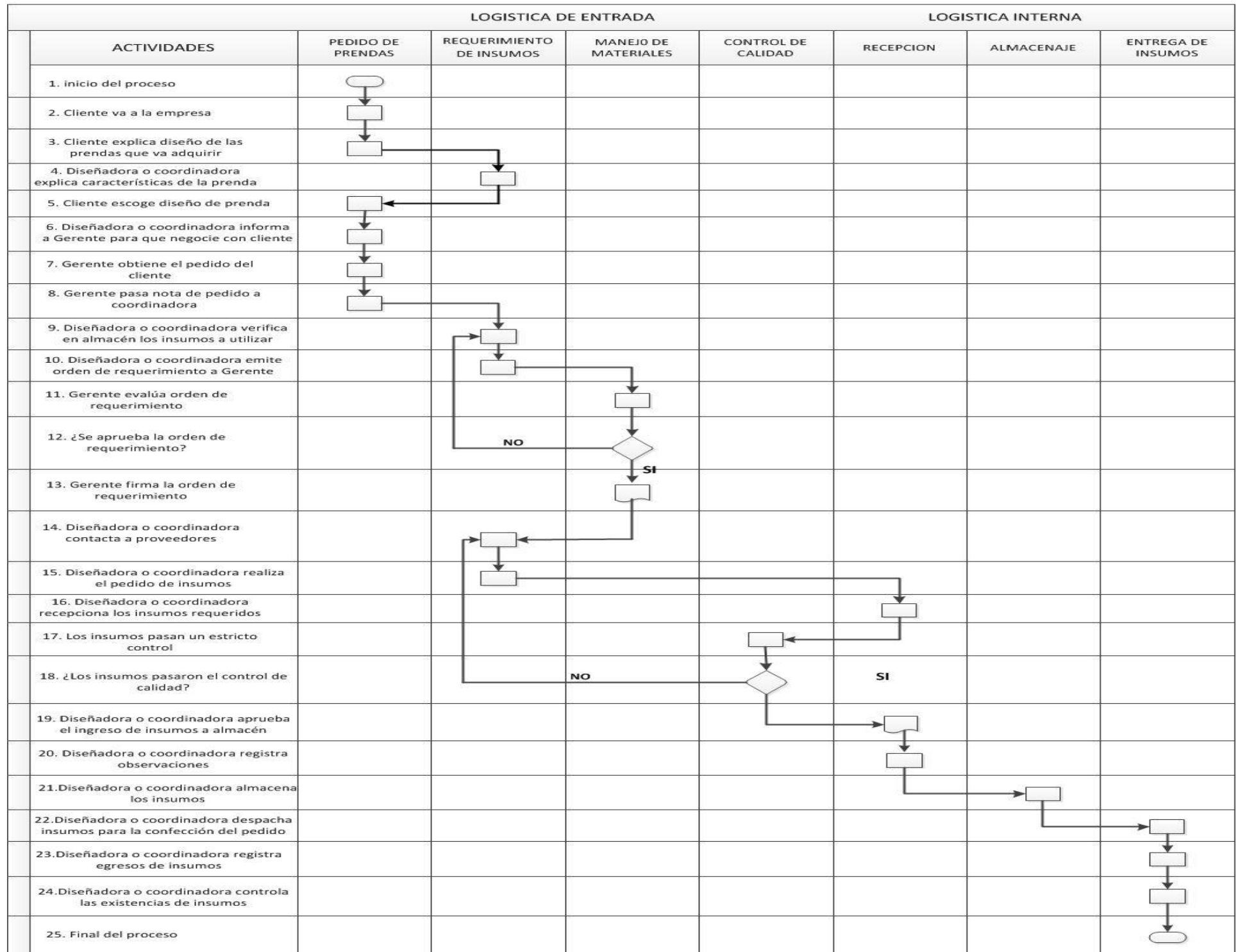
La diseñadora o coordinadora de compra almacena los insumos de acuerdo a la orden de producción a confeccionarse, los insumos son colocados en el almacén de complementos según en donde se encuentren su lugar.

#### ⊕ **Entrega de insumos**

La diseñadora o coordinadora entrega los insumos a la sección de acabados para la confección del pedido de prendas, controlando las existencias de insumos con un registro de ingresos y egresos de éstos.



Diagrama N° 1 Diagrama de flujo de las actividades de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris





Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2. Diagnóstico actual de producción

A continuación veremos el proceso actual de producción de Confecciones Diankris, para lo cual se analizara cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de producción, como son: ficha técnica, requerimiento de insumos, diagrama de actividades y de recorrido de los productos con los que cuenta la empresa.

##### 4.2.2.1 Proceso de producción de una camisa escolar

###### A. Ficha Técnica

FICHA TECNICA DE CAMISA							
EMPRESA: CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			FICHA TÉCNICA: N°. 1      HOJA N° 1				
TELA: POLYPIMA NACIONAL			PROVEEDOR MODELO: ESCOLAR				
TALLA: 12			GÉNERO: MASCULINO				
<div></div>							
MÁQUINA: RECTA, REMALLADORA, FUSIONADORA, SACA PUNTA, OJALERA, BOTONERA, PLANCHA							
HILO RÍO: 20/2    HILO POLIÉSTER: 40/2    AGUJA N° 11							
MÁQUINA: REMALLE 3 HILOS			PUNTADAS POR PULGADA: 12 PPP				
OBS: Pegar botones N° 18 con hilo al tono, lado derecho de la prenda al centro del ojal.							
MEDIDAS EN CENTÍMETROS		Tolerancia	TALLAS				
COD	DESCRIPCIÓN		-/4	6	8	10	12
A	Ancho de pecho a 1° bajo sisa		0,5	38	40	42	44
B	Abertura de faldón		0,5	38	40	42	44
C	Contorno de sisa delantero curva		0,5	18	19	20	21
D	Largo de manga		0,5	15	16	17	18
E	Abertura de manga		0,5	14	15	16	17

F	Ancho de espalda (costura a costura)	0,5	33	35	37	39
G	Largo de cuello (en base)	0	28	30	32	34
H	Alto de cuello en el centro	0	6,5	6,5	7	7
I	Largo del bolsillo (al centro)	0	10,5	10,5	11	11
J	Ancho de bolsillo	0	9	9	9,5	9,5
K	Ubicación del bolsillo al borde delantero	0	5,5	6	6	7
L	Ubicación del bolsillo al hombro (costura)	0,5	13	14,5	15,5	16
M	Largo total desde el HPS	0,5	49	52	55	58
O	Alto de basta faldón	0	0,5	0,5	0,5	0,5
P	Inclinación de hombro	0	3	3	3	3
Q	Alto de basta de manga	0	2	2	2	2
R	Ubicación del 1° ojal desde el cuello al centro de ojal.	0	8	9	9	9
S	Distancia de ojal entre ojal (de centro a centro)	0	9	8	8	8
<b>Prototipo aprobado: Si</b>			<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez			<b>Fecha:</b> 30/04/2013

## B. Requerimientos de insumos

**Cuadro N° 3. Requerimiento de insumos para una camisa escolar**

<b>PRODUCTO: CAMISA TALA 12</b>		
<b>INSUMO</b>	<b>MEDIDA/UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Polypima	80 cm	S/. 6.00
Botones	7 unidades	S/. 0.50
Insignia	1 unidad	S/. 1.50
Tela adhesiva	12 cm de ancho y 15 cm de largo	S/. 0.20
Hilo rio	20 metros	S/. 0.50
Hilo Poliéster	40 metros	S/. 0.50

**Fuente:** Elaboración propia

## C. Proceso de confección de una camisa

- 1. Armar canesú:** Primer paso para el proceso de confección de una camisa es emparejar y cuadrar el canesú, el cual es manual para colocar la etiqueta en el centro del canesú; luego con una máquina recta se pega la etiqueta y talla y sucesivamente se coloca el canesú en la parte espalda y delantera.

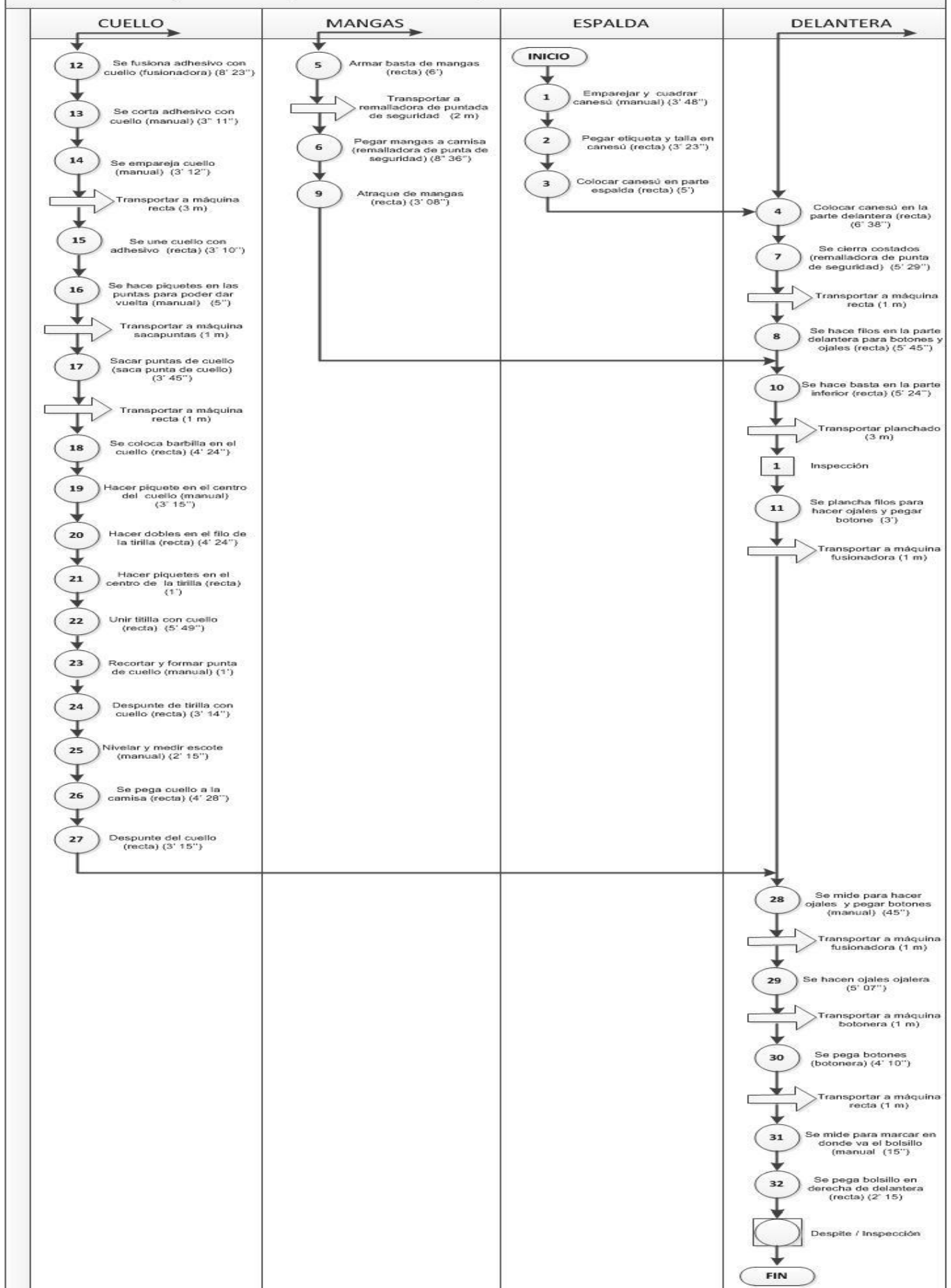
2. **Armar bastas de mangas:** Este proceso se realiza para dar forma a las mangas, haciéndoles bastas en la parte inferior y luego se transporta la prenda a una máquina remalladora de puntada de seguridad para pegar las mangas a la camisa.
3. **Se cierra costados:** Este proceso es cuando ya se arma la camisa, cerrando los costados con una máquina remalladora de punta de seguridad, luego de esto se hacen filos en parte delantera lo que servir
4. **Pegar botones y hacer ojales:** Luego se pasa manualmente a medir en los filos delanteros para pegar botones y hacer ojales, luego se transporta la prenda a una máquina recta para hacer el atraque de mangas y finalmente hacer basta del faldón que queda en la parte inferior, dando forma y seguridad a la parte delantera de la camisa.
5. **Se plancha filos:** Este proceso se realiza en el área de acabados en lo que es planchado, consiste en asentar muy bien los filos de la parte delantera dándole forma y así poder hacer ojales y pegar botones.
6. **Se arma cuello:** Con una máquina fusionadora se arma el cuello. Se fusiona adhesivo con la tela que formará el cuello, esto sirve para dar resistencia al cuello de la camisa; luego manualmente se corta la tela fusionada con adhesivo para emparejarlo y darle forma.
7. **Se une cuello con adhesivo:** Con una máquina recta se pega la tela adhesiva con el borde del cuello y así poder dar forma al cuello; luego se hace unos piquetes en las puntas para poder dar vuelta.
8. **Pegar cuello a camisa:** Se transporta a una máquina de saca punta de cuellos, lo cual servirá para realizar lo que su propio nombre de la

máquina dice, sacar puntas al cuello; luego se colocará las bardillas en el cuello para lo cual se transportará la prenda a una máquina recta; siguiendo con el proceso manualmente se hace piquetes en el centro del cuello y de la tirilla, lo que permitirá hacer el dobles en el filo de la tirilla, en la máquina recta unimos la tirilla con el cuello de la camisa, luego se recorta y forma las puntas del cuello, sucesivamente se hace despunte de la tirilla con el cuello, sin embargo antes de este paso se tiene que nivelar y medir el escote, una vez pegado el cuello se hace el despunte llegando así a tener el cuello ya formado y pegado.

9. **Pegar botones y hacer ojales:** Luego de tener listo el cuello de la camisa, se pasa manualmente a medir en los filos delanteros para hacer los ojales y pegar botones, una vez teniendo la medida nos vamos a la máquina botonera para pegar botones en la medida que corresponde, luego se transporta la prenda a la máquina ojaladora para hacer los ojales.
10. **Pegar bolsillo:** Se mide en el lado izquierdo de la parte delantera para pegar el bolsillo con la insignia, teniendo así el producto final.
11. **Despiste e inspección:** Como último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.




#### **D. Diagrama de actividades del proceso de confección de una camisa**

Diagrama N° 2 Diagrama de actividades del proceso de confección de una camisa escolar



Fuente: Elaboración propia




































**Cuadro N° 4. Resumen de tiempos y distancia para la confección de una camisa escolar**

Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	32	120 min	2 Hrs	
	Inspección	1			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	10			16 m
<b>Total</b>			<b>120 min</b>	<b>2 Hrs</b>	<b>16 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

**Diagrama N° 3. Diagrama de recorrido para la confección de una camisa escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA CAMISA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						5 min
2	Diseño						10 min
3	Corte						15 min
4	Producción						65 min
5	Acabados						13 min
6	Planchado						8 min
7	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							120 min
TOTAL DE HORAS							2 Horas

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 3), se observa que la empresa toma 2 Horas como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de una camisa escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldía}}{\text{Horasdelciclounormal}} (26 \text{ días trabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horas trabajadas}}{2 \text{ horas normal}} (26 \text{ días trabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 4 camisas/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 104 camisas escolares/mes

Según los resultados obtenidos, Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 4 camisas diarias y por ende son 104 camisas escolares confeccionadas al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

#### 4.2.2.2 Proceso de producción de blusa escolar

##### A. Ficha Técnica



FICHA TECNICA DE BLUSA							
<b>EMPRESA:</b> CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			<b>FICHA TÉCNICA:</b> N°. 2 <b>HOJA</b> N° 2				
<b>TELA:</b> POLYPIMA NACIONAL			<b>PROVEEDOR MODELO:</b> ESCOLAR				
<b>TALLA:</b> 12			<b>GÉNERO:</b> FEMENINO				
							
<b>MÁQUINA:</b> RECTA, REMALLADORA, FUSIONADORA, OJALERA, BOTONERA, PLANCHA <b>HILO RÍO:</b> 20/2 <b>HILO POLIÉSTER:</b> 40/2 <b>AGUJA</b> N° 11							
<b>MÁQUINA:</b> REMALLE 3 HILOS			<b>PUNTADAS POR PULGADA:</b> 12 PPP				
<b>OBS:</b> Pegar botones N° 18 con hilo al tono, lado derecho de la prenda al centro del ojal.							
MEDIDAS EN CENTÍMETROS			Tolerancia	TALLAS			
COD	DESCRIPCIÓN	-/4	6	8	10	12	
A	Ancho de pecho a 1° bajo sisa	0,5	36	38	40	42	
B	Abertura de faldón	0,5	36	38	40	42	
C	Contorno de sisa – curva	0,5	17	18	19	20	
D	Largo total de manga desde costura de hombro	0,5	14	15	16	17	
E	Abertura de manga	0,5	13,5	14,5	15,5	16,5	
F	Ancho de espalda ( hombro a hombro)	0,5	31	33	35	37	
G	Largo de cuello en base	0,5	27	29	31	33	
H	Alto de cuello en el centro	0	6	6	6,5	6,5	
I	Largo del bolsillo centro	0,5	10,5	10,5	11	11	
J	Ancho de bolsillo	0	9	9	9,5	9,5	
K	Ubicación del bolsillo al borde delantero	0	5	5	6	6	
L	Ubicación del bolsillo al hombro (costura)	0,5	14	16	16	16	
M	Largo total desde el HPS	0,5	47	50	53	56	
O	Alto de basta faldón	0	0,5	0,5	0,5	0,5	
P	Inclinación de hombro	0	3	3	3	3	
Q	Alto de basta de manga	0	2	2	2	2	
R	Ubicación del 1° ojal desde el cuello al centro de ojal.	0	8	8	9	9	
S	Distancia de ojal entre ojal ( de centro a centro)	0	9	9	8	8	
<b>Prototipo aprobado:</b> Si			<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez		<b>Fecha:</b> 30/04/2013		

## B. Requerimiento de insumos

**Cuadro N° 5. Requerimiento de insumos para una blusa escolar**

<b>PRODUCTO: BLUSA (TALLA 12)</b>		
<b>INSUMO</b>	<b>MEDIDA/UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Polypima	80 cm	S/. 6.00
Botones	7 unidades	S/. 0.50
Insignia	1 unidad	S/. 1.50
Tela adhesiva	12 cm de ancho y 15 cm de largo	S/. 0.20
Hilo rio	20 metros	S/. 0.50
Hilo Poliéster	40 metros	S/. 0.50

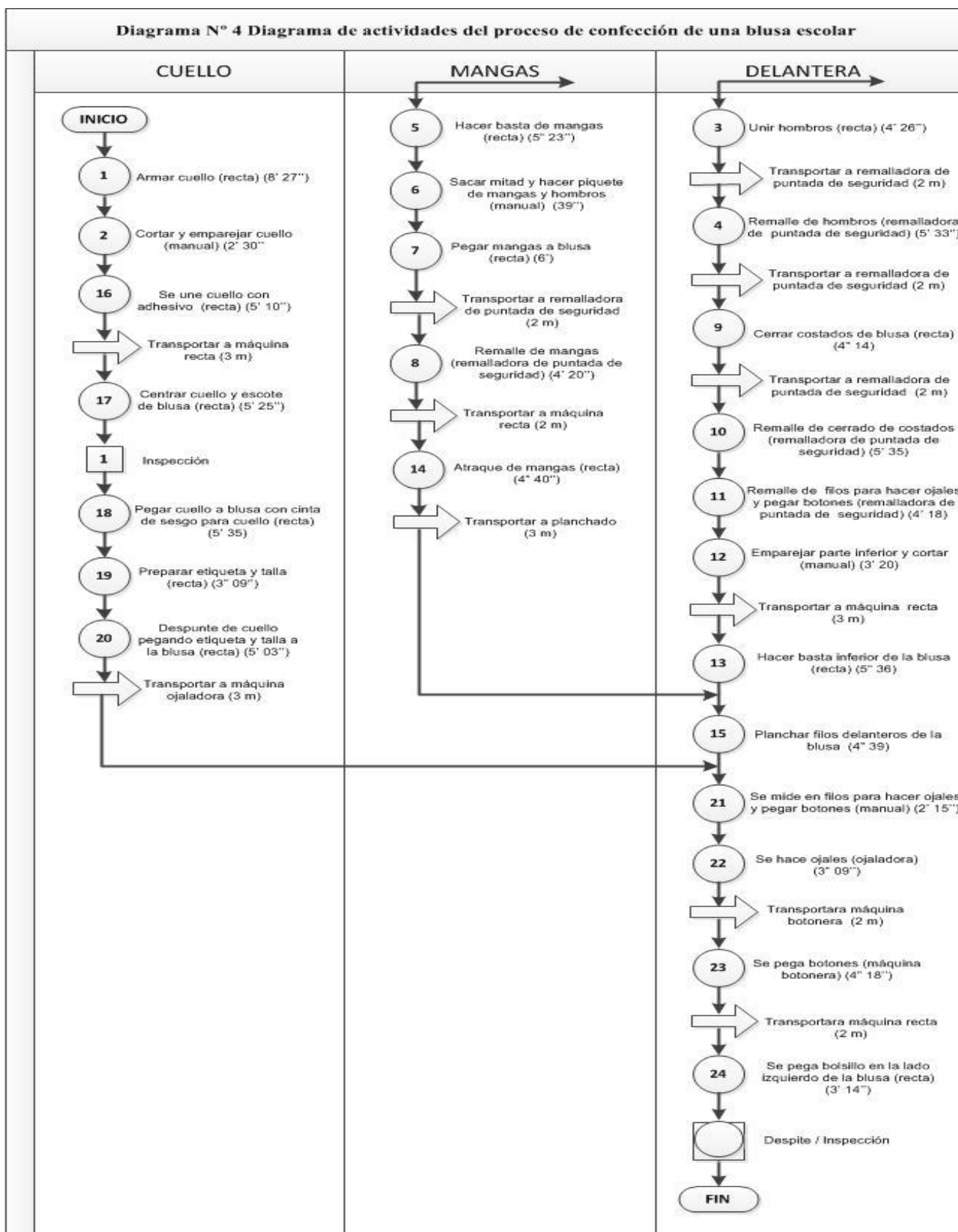
**Fuente:** Elaboración propia

## C. Proceso de confección de una blusa

- 1. Armar cuello:** Primer paso para el proceso de confección de una blusa es el armado del cuello, para lo que se corta y empareja.
- 2. Unir hombros con refuerzo:** Con una máquina recta se une hombros por el revés, es decir se une la parte delantera con espalda; para una mayor seguridad se remallan hombros con una máquina remalladora de puntada de seguridad.
- 3. Pegar mangas:** Con una máquina recta se hace las vastas a las mangas, luego se hace un piquete en el centro tanto de la manga como del hombro para que no exista ningún desbalance en el momento de pegar las mangas a la blusa y para una mayor seguridad se remallan las mangas con una máquina remalladora de puntada de seguridad.
- 4. Cerrar costados:** Esta operación consiste en hacer un remalle recto, generalmente se inicia por el lado de la manga y para una mayor


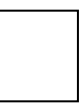
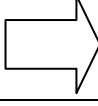
seguridad se remallan los costados con una máquina remalladora de puntada de seguridad, luego en ambos lados de la parte delantera se hace un remalle de filos, para hacer ojales y pegar los botones.

5. **Bastear faldón (parte inferior):** Se transporta la prenda a una máquina recta para hacer la basta en la parte inferior de la blusa, sin embargo antes de este paso se tiene que cortar emparejando la parte del faldón, luego se pasa hacer el atraque de mangas y finalmente se al área de acabados en lo que es planchado para asentar muy bien los filos de la parte delantera y así poder hacer ojal y pegar botón.
  6. **Pegar cuello:** Se pega el cuello a la blusa con una cinta de sesgo para cuello, sin embargo antes de este paso se ubica el centro tanto del cuello como el escote de la blusa para que no exista ningún desbalance en el momento de pegar el cuello, se pasa a preparar la etiqueta y talla y con un despunte de cuello se pegan a la blusa.
  7. **Pegar botones y hacer ojales:** Luego se pasa manualmente a medir en los filos delanteros para hacer los ojales y pegar botones, una vez teniendo la medida nos vamos a la máquina botonera para pegar botones en la medida que corresponde, luego se transporta la prenda a la máquina ojaladora para hacer los ojales.
  8. **Pegar bolsillo:** Se mide en el lado izquierdo de la parte delantera para pegar el bolsillo con la insignia, teniendo así el producto final.
  9. **Despiste e inspección:** Como último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final.
- D. Diagrama de actividades del proceso de confección de una blusa escolar**



Fuente: Elaboración propia




































Cuadro N° 6. Resumen de tiempos y distancia para la confección de una blusa escolar

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	24	104 min	1 Hr 44 min	
	Inspección	1			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	11			25 m
<b>Total</b>			<b>104 min</b>	<b>1 Hr 44 min</b>	<b>25 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

Diagrama N° 5. Diagrama de recorrido para la confección de una blusa escolar

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA BLUSA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						5 min
2	Diseño						11 min
3	Corte						12 min
4	Producción						53 min
5	Acabados						11 min
6	Planchado						8 min
7	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							104 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr 44 min

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 5), se observa que la empresa utiliza 1Hr 44 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de una blusa escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldía}}{\text{Horasdelciclonormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{1.44 \text{ horanormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 5 blusas / día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 144 blusas escolares/mes

Los resultados demuestran que Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 5 blusas diarias y por ende 144 blusas escolares confeccionadas al mes, dato muy importante para comparar la capacidad instalada cuando se halle el cuello de botella en el proceso de confección.

#### 4.2.2.3 Proceso de producción de un polo modelo exclusivo

##### A. Ficha Técnica

<b>FICHA TÉCNICA DE UN POLO MODELO EXCLUSIVO</b>						
<b>EMPRESA:</b> CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			<b>FICHA TÉCNICA:</b> N°. 4 <b>HOJA</b> N° 4			
<b>TELA:</b> ALGODÓN 20 AL 1 PEINADO			<b>PROVEEDOR MODELO:</b> ESCOLAR			
<b>TALLA:</b> M			<b>GÉNERO:</b> FEMENINO/MASCULINO			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>						
<b>MÁQUINA:</b> RECTA, REMALLADORA, RECUBRIDORA						
<b>HILO RÍO:</b> 10/2 <b>HILO POLIÉSTER:</b> 10/2 <b>AGUJA</b> N° 11						
<b>MÁQUINA:</b> REMALLE 1 HILO			<b>PUNTADAS POR PULGADA:</b> 15 PPP			
<b>OBS:</b> Despunte del cuello con hilo de otro color						
MEDIDAS EN CENTÍMETROS		Tolerancia	TALLAS			
COD	DESCRIPCIÓN	-/4	6	8	10	12
A	Ancho de espalda (hombro a hombro)	0,5	50	54	58	62
B	Largo total de cuello hasta basta	0,5	36	40	44	48
C	Largo total de manga desde costura de hombro	0,5	10	10	13	15
D	Abertura de manga	0,5	13	14	15	16
E	Largo de cuello en base	0,5	27	29	31	32
F	Alto de cuello en el centro	0,5	6	6	7	7
G	Alto de basta faldón	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
H	Inclinación de hombro	0	3	3	3	3
I	Alto de basta de manga	0,5	2	2	2	2
<b>Prototipo aprobado:</b> Si		<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez		<b>Fecha:</b> 30/04/2013		

## B. Requerimiento de insumos

**Cuadro N° 7. Requerimiento de insumos para un polo modelo exclusivo**

<b>PRODUCTO: POLO MODELO EXCLUSIVO</b>		
<b>INSUMO</b>	<b>MEDIDA/UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Algodón 20 al 1 peinado	75 cm	S/. 5.00
Cuello	1 unidad	S/. 1.20
Botones	2 unidades	S/. 0.50
Hilo remalle	20 metros	S/. 0.50
Hilo rio	15 metros	S/. 0.40
Bordado	1	S/. 2.00
Estampado		S/. 1.00
Etiqueta	1	S/. 0.10
Cierre	1	S/. 0.50

**Fuente:** Elaboración propia

### **C. Proceso de confección de un polo modelo exclusivo**

- 1. Armar parte espalda con pestañita:** Primero se tiene que utilizar una máquina remalladora, que servirá para unir cada molde de tela cortada y con una cinta (pestañita) se hará la unión dando forma a la parte delantera, luego con una máquina recta se hace el despunte de la pestañita para que tenga un mejor acabado y no se note la unión.
- 2. Armar parte delantera con pestañita:** Como ya se tiene el armado de la parte delantera, ahora se hace lo mismo en la parte de espalda, es decir se une cada molde de tela y con una pestañita se hará la unión y se irá dando forma a la parte de la espalda.
- 3. Emparejar escote:** Luego manualmente la operaria empareja el escote, así como también el cuello para que sea más fácil pegarlo.
- 4. Se pega el cierre:** La operaria de manera manual mide y hace un pequeño corte de 4cm en la parte delantera y con una máquina recta

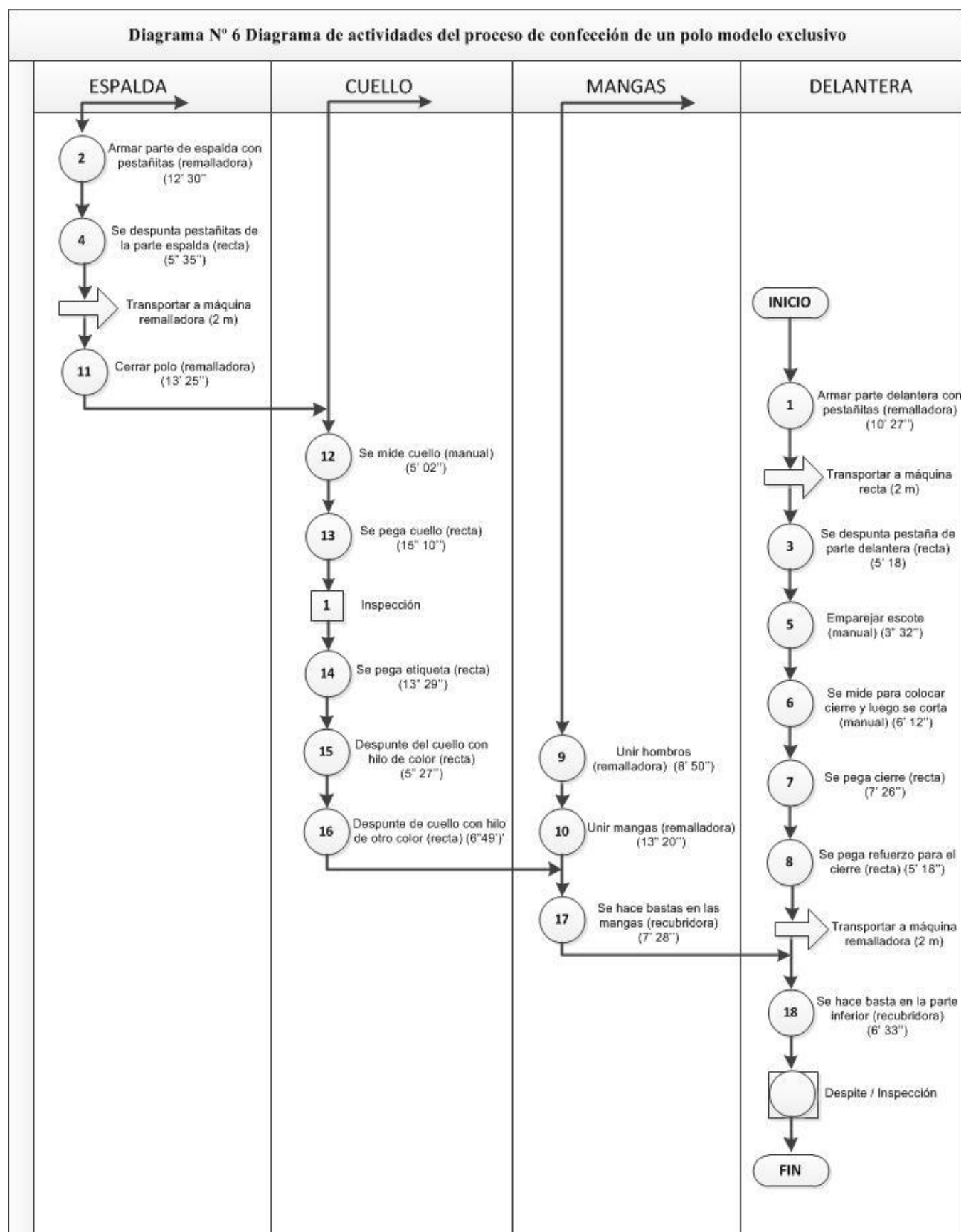


pega el cierre al polo y para una mayor seguridad se pega un refuerzo para darle soporte al cierre incorporado al modelo del polo.

5. **Unir hombros:** Con una máquina remalladora se une hombros por el revés, es decir se une la parte delantera con espalda.
6. **Unir mangas:** Luego se hace un piquete en el centro tanto de la manga como del hombro para que no exista ningún desbalance en el momento de pegar las mangas y finalmente con una máquina remalladora se pega las mangas.
7. **Cerrar polo:** Luego con una máquina remalladora se cierra todo el contorno del polo.
8. **Se pega cuello:** En este paso de manera manual la operaria mide el centro de la parte de espalda y el cuello para proceder a pegar el cuello al cuerpo del polo con una máquina recta, y es así que se pega la talla y etiqueta que representa a la empresa en la parte de la espalda. De acuerdo al modelo del polo que se está confeccionando el cuello es de colores, para los despuntes se harán con dos hilos de diferentes colores, lo cual sirve para dar soporte al cuello.
9. **Bastas de mangas y parte inferior:** Con una máquina recubridora se hace las vastas a las mangas y así dar un mejor acabado.
10. **Bastear faldón (parte inferior):** Ya teniendo casi terminada la prenda, lo único que falta es hacer la basta en el faldón del polo, es decir en la parte inferior.

- 11. Despiste e inspección:** Como último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.

**D. Diagrama de actividades del proceso de confección de un polo modelo exclusivo**



Fuente: Elaboración propia




































**Cuadro N° 8. Resumen de tiempos y distancia para la confección de un polo modelo exclusivo**

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	18	148 min	2Hrs 28 min	
	Inspección	1			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	4			10 m
<b>Total</b>			<b>148 min</b>	<b>2Hrs 28 min</b>	<b>10 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

**Diagrama N° 7. Diagrama de recorrido para la confección de un polo modelo exclusivo**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN POLO MODELO EXCLUSIVO							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						7 min
2	Diseño						12 min
3	Corte						10 min
4	Producción						100 min
5	Acabados						9 min
6	Planchado						5 min
7	Empacado						5 min
TOTAL DE MINUTOS							148 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 28 min

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 7), se observa que la empresa toma 2Hrs 28 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de un polo exclusivo, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldía}}{\text{Horasdelciclounormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{2.28 \text{ horasnormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 4 polos exclusivo/día \* 26 días trabajados/mes

- **Capacidad de producción:** 104 polos exclusivos/mes

Los resultados obtenidos demuestran que Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 4 polos exclusivos diarios y por ende 104 polos exclusivos confeccionados al mes, lo que se tomara en cuenta para la comparación de la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

#### 4.2.2.4 Proceso de producción de una casaca escolar

##### A. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE UNA CASACA ESCOLAR						
EMPRESA: CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			FICHA TÉCNICA: N°7      HOJA N°7			
TELA: MICROSATIN, ALGODÓN PARA FORRO			PROVEEDOR MODELO: ESCOLAR			
TALLA: 6			GÉNERO: FEMENINO/ MASCULINO			
<div></div>						
MÁQUINA: RECTA, REMALLADORA						
HILO RÍO: 40/2      HILO POLIÉSTER: 80/2      AGUJA N° 11						
MÁQUINA: REMALLE 1 HILO						

## B. Requerimiento de insumos

Cuadro N° 9. Requerimiento de insumos para una casaca escolar

PRODUCTO: CASACA ESCOLAR		
INSUMO	MEDIDA/UNIDAD	PRECIO
Microsatín	4 metros	S/. 52.00
Algodón para forro	3 metros	S/. 12.00
Hilo río	30 metros	S/. 7.50
Bordado		S/. 5.00
Hilo poliéster	40 metros	S/. 0.60
Estampado		S/. 3.00

**Fuente:** Elaboración propia

### **C. Proceso de confección de una casaca escolar**

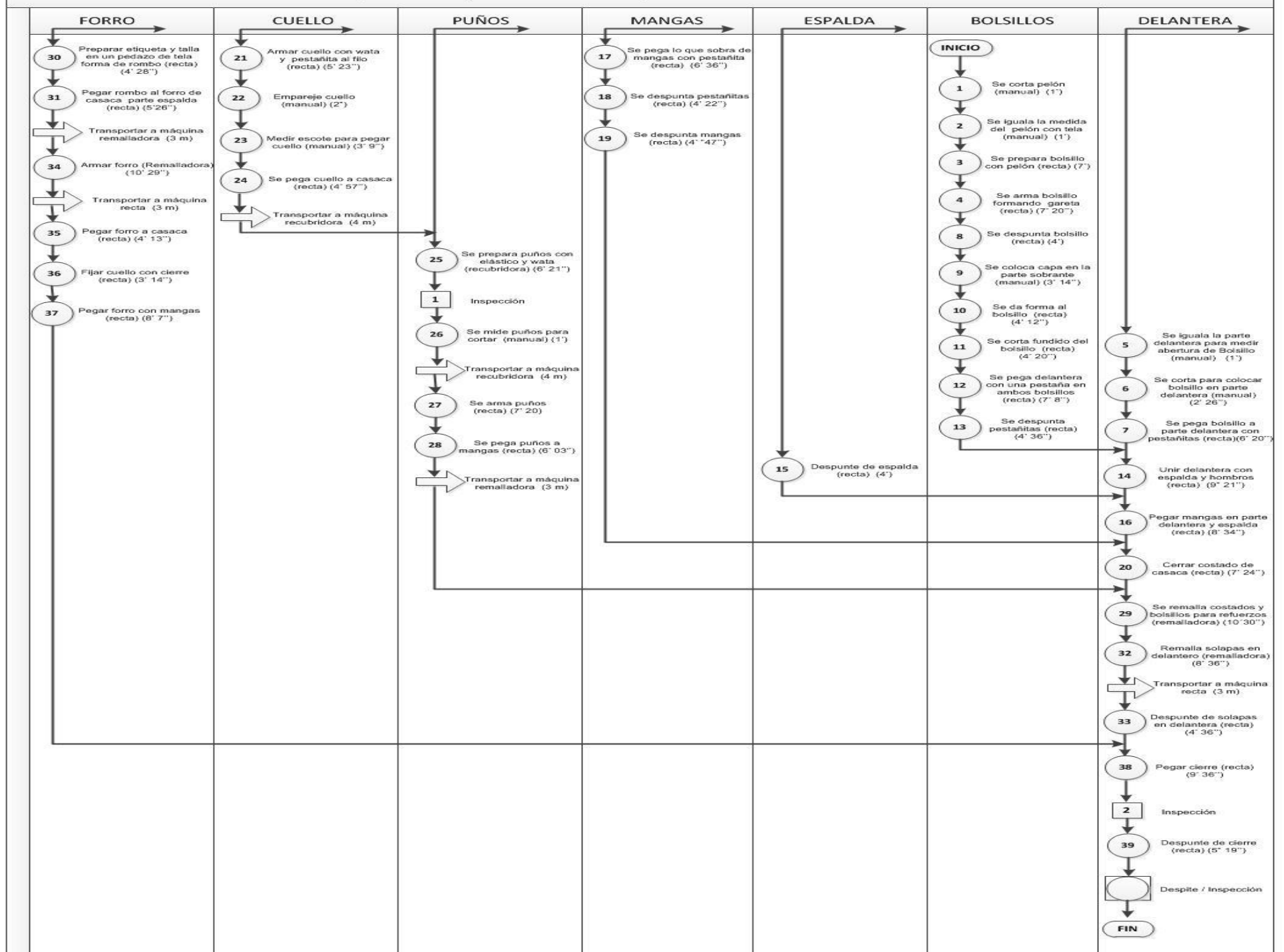
- 1. Se corta pelón:** Como primer se pasa a cortar el pelón de acuerdo a la medida de la tela a utilizar para la preparación del bolsillo.
- 2. Se arman bolsillos:** Después de tener medido y cortado el pelón y la tela, se aplica el armado de garetta para formar al bolsillo, luego igualar la abertura del bolsillo en la parte delantera de la casaca y colocar el bolsillo en la parte delantera con pestañitas.
- 3. Despunte de bolsillo:** Este proceso se realiza para darle resistencia al pegado del bolsillo en la parte delantera dándole forma al fundido, para luego pegar en cada bolsillo una cinta que son las pestañitas que serán despuntadas.
- 4. Unir delantera con espalda y hombros:** En este proceso se unen la casaca, para luego proceder a despuntar espalda, pegar mangas en ambas partes (delantera y espalda), pegando pestañitas según el color del pedido, se despuntan pestañitas y mangas y por ultimo cerrar costado de casaca.
- 5. Armar cuello:** En este proceso primero se empareja el cuello, para luego medirlo, y armarlo con la wata para luego pegarlo a la casaca.
- 6. Preparar puños con elástico y Wata:** Antes de realizar este proceso se hace una inspección (rectificar cualquier error), luego se pasa a medir los puños de acuerdo a la talla para cortarlos de manera manual, se transporta a máquina recta, para armarlos y pegarlos a las mangas.

7. **Preparar etiqueta y talla:** Este proceso se plasma en un pedazo de tela en forma de rombo, el cual se pega a la casaca, transporta a máquina Remalladora para impregnarlo en la casaca.
8. **Armar forro:** En este proceso se transporta a máquina recta, para realizar una serie de uniones como: pegar el forro de la casaca, pegar forro con mangas, pegar cierre, despuntar cierre y por último se emparejan y hacen la basta.
9. **Colocar pita con campanita en parte inferior:** En este paso se coloca la tira en toda la parte inferior de la casaca y para darle seguridad y refuerzo a la tira va una campanita.
10. **Despunte inspección:** Como último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.

**D. Diagrama de actividades del proceso de confección de una casaca escolar**



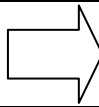


Diagrama N° 8 Diagrama de actividades del proceso de confección de una casaca escolar



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 10. Resumen de tiempos y distancia para la confección de una casaca escolar

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	42	210 min	3Hrs 30 min	
	Inspección	2			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	6			20 m
<b>Total</b>			<b>210 min</b>	<b>3 Hrs 30 min</b>	<b>20 m</b>

Fuente: Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

Diagrama N° 9. Diagrama de recorrido para la confección de una casaca escolar

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA CASACA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						7 min
2	Diseño						15 min
3	Corte						14 min
4	Producción						151 min
5	Acabados						12 min
6	Planchado						7 min
7	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							210 min
TOTAL DE HORAS							3 Hrs 30 min

Fuente: Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 9), se observa que la empresa toma 3 Hrs 30 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de una casaca escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldía}}{\text{Horasdelciclounormal}} (26 \text{ días trabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{3.30 \text{ horasnormal}} (26 \text{ días trabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 3 casaca escolar/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 78 casaca escolares/mes

Se puede observar que según los resultados, Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 3 casacas diarias y por ende 78 casacas escolares confeccionadas al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

#### 4.2.2.5 Proceso de producción de un pantalón escolar

##### A. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE UN PANTALON ESCOLAR						
EMPRESA: CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			FICHA TÉCNICA: N°.8 HOJA N°8			
TELA: POLYSTEL PESADO			PROVEEDOR MODELO: ESCOLAR			
TALLA: : 6,8,10,12			GÉNERO: MASCULINO			
						
MÁQUINA: RECTA, REMALLADORA						
HILO RÍO: 40/2 HILO POLIÉSTER: 80/2 AGUJA N° 11						
MÁQUINA: REMALLE 1 HILO			PUNTADAS POR PULGADA: 15 PPP			
OBS: voltear para ver la parte de afuera						
MEDIDAS EN CENTÍMETROS			Tolerancia		TALLAS	
COD	DESCRIPCIÓN	-/4	6	8	10	12
A	Contorno de cadera	0,5	68	75	80	86
B	Altura del tiro	0,5	18	19	20	21
C	Avance de tiro	0,5	6.5	7	8	8
D	Entrada en línea de cintura	0,5	1.5	1.5	2	2
E	Subir desde la línea de cintura	0,5	2	2	2	2
F	Bajar desde la línea del tiro	0,5	6.5	7	7	8
Prototipo aprobado: Si			Confeccionó ficha: William Sánchez		Fecha: 30/04/2013	

## B. Requerimiento de insumos

Cuadro N° 11. Requerimiento de insumos para un pantalón escolar

PRODUCTO: PANTALÓN ESCOLAR		
INSUMO	MEDIDA/UNIDAD	PRECIO
Poliéstel pesado	1 m 20 cm	33.00
Hilo rio	40 m	1.00
Botón	1 unidad	0.20
Cierre	18 cm	0.50
Popelina	40 cm	2.00

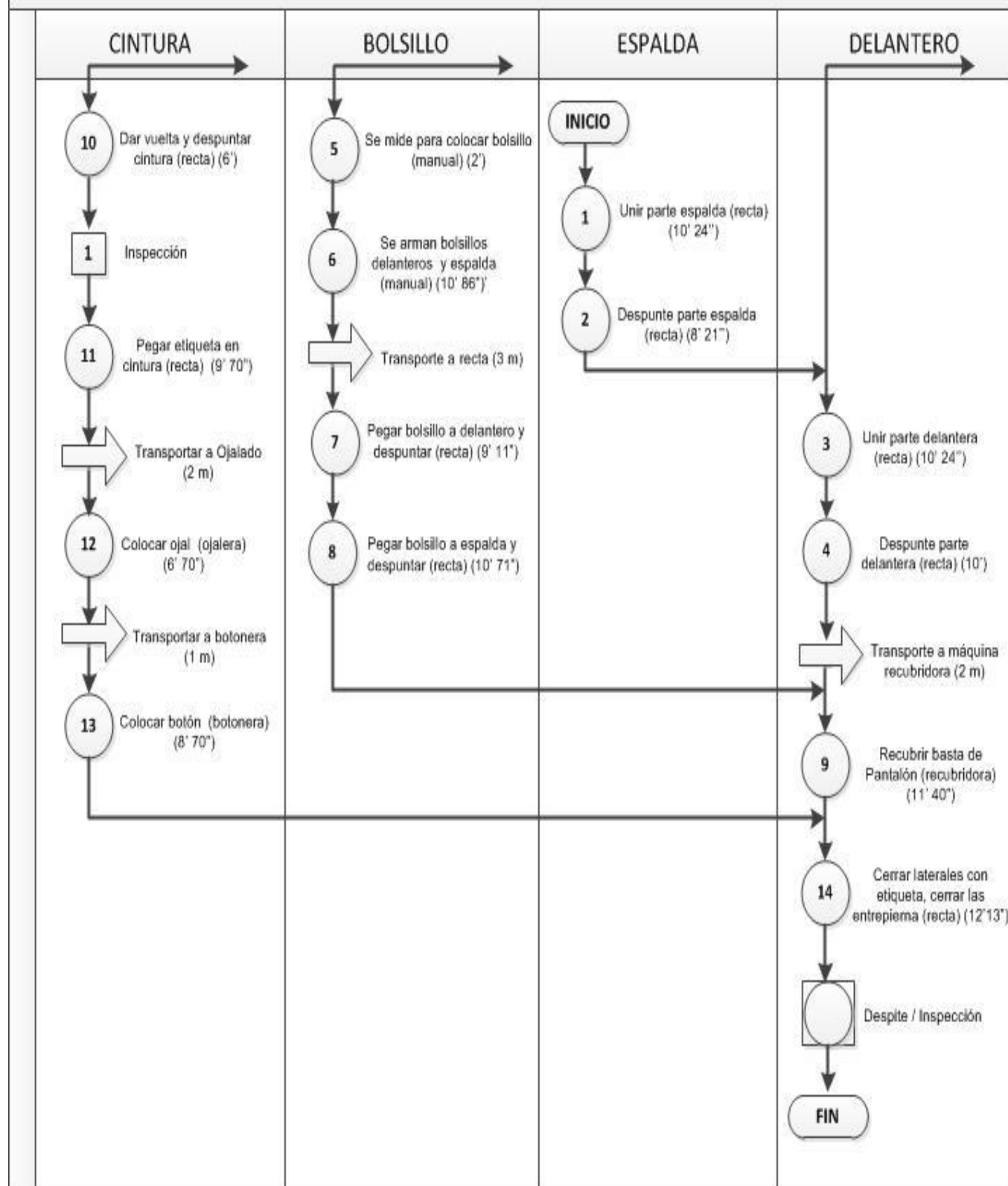
**Fuente:** Elaboración propia

**C. Proceso de confección de una pantalón escolar:**

- 1. Unir parte espalda:** En este proceso después de obtener los moldes se procede a unir la parte de espalda para luego despuntarla haciendo uso de máquina recta.
- 2. Unir parte Delantera:** Se procede a unir la parte delantera y luego se despunta.
- 3. Bolsillo:** En este proceso es en donde se mide el largo del pantalón para empezar a armar el bolsillo, para transportar a la maquina recta que pegara y despuntara el bolsillo tanto en la parte delantera como espalda.
- 4. Recubrir basta:** Aquel proceso se da de acuerdo a la talla.
- 5. Cintura:** Se empieza pegando la cintura al cuerpo del pantalón, para luego colocando en el contorno de la cintura un ojal y botón realizado con máquinas ojalera y botonera. Y por último se cierran los laterales con etiqueta y se cierran las entrepiernas.





**D. Diagrama de actividades del proceso de confección de un pantalón escolar**

Diagrama N° 10 Diagrama de actividades del proceso de confección de un pantalón escolar



Fuente: Elaboración propia




































**Cuadro N° 12. Resumen de tiempos y distancia para la confección de un pantalón escolar**

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	14	128 min	2 Hr 08min	
	Inspección	1			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	4			8 m
<b>Total</b>			<b>128 min</b>	<b>1Hr 08min</b>	<b>8 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

**Diagrama N° 11. Diagrama de recorrido para la confección de un pantalón escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN PANTALON ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						5 min
2	Diseño						12 min
3	Corte						15 min
4	Producción						71 min
5	Acabados						14 min
6	Planchado						7 min
7	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							128 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 08 min

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 11), se observa que la empresa toma 2 Hrs 08 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de un pantalón escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldia}}{\text{Horasdelciclounormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{2.08 \text{ horasnormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 3 pantalones/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 78 pantalones escolares/mes

Según los resultados obtenidos, Confecciones Diankris adquiere una capacidad de producción de 3 pantalones escolares diarios y por ende 78 pantalones escolares confeccionado al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.



### 4.2.2.6 Proceso de producción de una falda escolar

#### A. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE UNA FALDA ESCOLAR						
<b>EMPRESA:</b> CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			<b>FICHA TÉCNICA:</b> N°.6 <b>HOJA</b> N°6			
<b>TELA:</b> POLYESTEL			<b>PROVEEDOR MODELO:</b> ESCOLAR			
<b>TALLA:</b> 12			<b>GÉNERO:</b> FEMENINO			
						
<b>MÁQUINA:</b> RECTA, REMALLADORA, RECUBRIDORA, PLANCHA						
<b>HILO RÍO:</b> 40/2 <b>HILO POLIÉSTER:</b> 80/2 <b>AGUJA</b> N° 11						
<b>MÁQUINA:</b> REMALLE 1 HILO			<b>PUNTADAS POR PULGADA:</b> 15 PPP			
<b>OBS:</b> voltear para ver la parte de afuera						
MEDIDAS EN CENTÍMETROS			Tolerancia		TALLAS	
COD	DESCRIPCIÓN	-/4	6	8	10	12
A	Ancho de cintura (al centro)	0,5	29	30	31	32
B	Ancho de cadera (debajo del borde de la pretina, al final del bolsillo)	0,5	38	3	40	42
C	Abertura de faldón	0,5	45	47	49	51
D	Alto de pretina	0	3,5	3,5	3,5	3,5
E	Ancho del tablero	0	14	14	15	15
F	Doble del tablero	0	6	6	6	6
H	Alto de la basta de la falda	0	2,5	2,5	2,5	2,5
I	Abertura del bolsillo	0	10	10	11,5	11,5
J	Ancho de bolsillos (forro) borde inf. a la costura	0	14	14	14	14
K	Largo de bolsillo (forro al centro)	0	20	20	22	22
L	Largo de cierre terminado	0	12,5	12,5	15,5	15,5
M	Largo de pinza posterior bajo pretina	0	8	8	9	9
N	Largo de espunte del tablero	0	9	9	10	10
O	Distancia entre pretina e inicio del bolsillo	0	3	3	3,5	3,5
P	Ubicación de botón	0	4	4	4	4
<b>Prototipo aprobado:</b> Si		<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez		<b>Fecha:</b> 30/04/2013		

## B. Requerimiento de insumos

**Cuadro N° 13. Requerimiento de insumos para una falda escolar**

<b>PRODUCTO: FALDA (TALLA 12)</b>		
<b>INSUMO</b>	<b>MEDIDA/UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Poliéstel	1metro 4 cm	S/. 26.00
Popelina	20 cm	S/. 1.00
Cierre	1 unidad	S/. 0.50
Botones	1 unidad	S/. 0.20
Elástico mercializado	10 cm	S/. 0.50
Hilo rio	40 metros	S/. 1.00
Hilo Poliéster	80 metros	S/. 1.00

**Fuente:** Elaboración propia

## C. Proceso de confección de una falda escolar

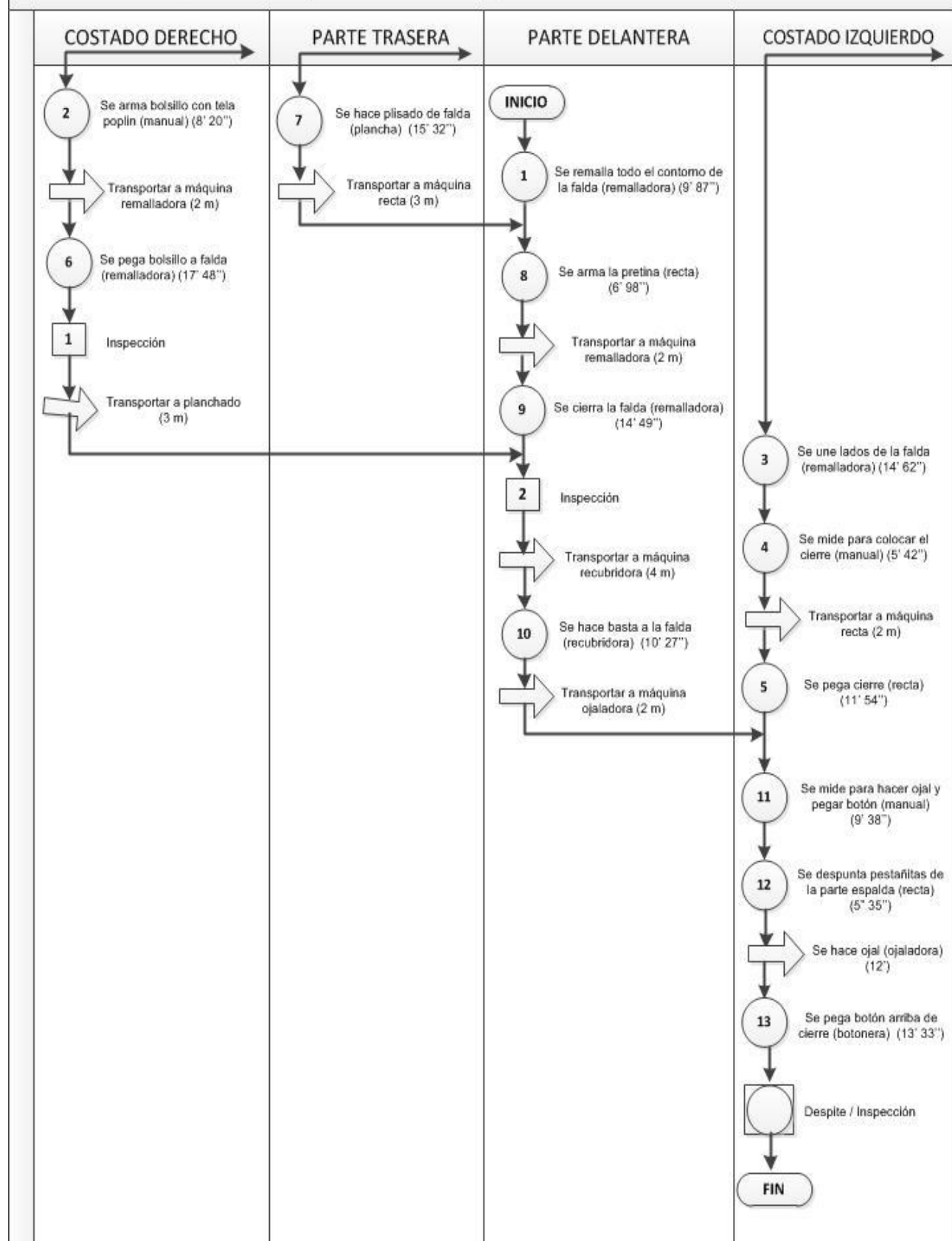
- 1. Se remalla contorno de la falda:** En este primer paso se remalla todo el contorno de la falda y esta actividad se realiza con una máquina remalladora.
- 2. Armado de bolsillo:** Luego la operaria manualmente mide y con una tiza va dibujando, en el mismo molde de la tela, la forma del bolsillo, luego lo va armando manualmente.
- 3. Unión de lados de la falda:** Una vez que ya se tienen armado el bolsillo con una máquina remalladora se unen los lados de la prenda, dándole forma a la falda.
- 4. Se coloca cierre:** Este paso del proceso de confección se da de acuerdo al modelo de la prenda, en este caso se tuvo que el cierre va al costado izquierdo de la prenda, para lo cual manualmente la operaria

mide 20 cm en la prenda para colocar el cierre y con una máquina recta se pega cierre a la falda.

5. **Remallado de bolsillo:** Como ya se tiene el armado del bolsillo, ahora con una máquina remalladora se pega bolsillo a la falda, para que luego se haga una inspección y poder transportar la prenda al área de planchado y se realice el plisado de la falda.
6. **Armado de pretina:** Como ya se tiene el plisado de la falda, ahora la operaria en una máquina recta comienza armar la pretina, luego se transporta la prenda a una máquina remalladora para cerrar toda la falda, teniendo ya más claro el diseño que se hizo de la falda, luego se hace una inspección de la prenda, limpiando la prenda de los hilos sobrantes.
7. **Se hace basta a la falda:** Con una máquina recta la operaria hace la basta a la falda, para así ya tener la prenda casi terminada.
8. **Pegar botón y hacer ojal:** Luego manualmente se pasa a medir el costado izquierdo para hacer el ojal y pegar botón, una vez teniendo la medida la operaria transporta la prenda a la máquina botonera para pegar el botón en la medida que corresponde y luego se transporta la prenda a la máquina ojaladora para hacer el ojal.
9. **Despiste e inspección:** Como último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.

#### **D. Diagrama de actividades del proceso de confección de una falda escolar**

Diagrama N° 12 Diagrama de actividades del proceso de confección de una falda escolar



Fuente: Elaboración propia




































**Cuadro N° 14. Resumen de tiempos y distancia para la confección de una falda escolar**

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	13	148 min	2 Hr 28 min	
	Inspección	2			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	8			20 m
<b>Total</b>			<b>148 min</b>	<b>2 Hr 28 min</b>	<b>20 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

**Diagrama N° 13. Diagrama de recorrido para la confección de una falda escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA FALDA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						5 min
2	Diseño						7 min
3	Corte						12 min
4	Producción						103 min
5	Acabados						10 min
6	Planchado						7 min
7	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							148 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 28 min

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 13), se observa que la empresa toma 2 Hrs 28 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de una falda escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldia}}{\text{Horasdelciclounormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{2.28 \text{ horasnormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 4 faldas escolar/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 104 faldas escolares/mes

Según los resultados obtenidos, Confecciones Diankris adquiere una capacidad de producción de 4 faldas diarias y por ende 104 faldas escolares confeccionadas al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

### 4.2.2.7 Proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva

#### A. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE UN SHORT Y/O PANTALONETA							
<b>EMPRESA:</b> CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			<b>FICHA TÉCNICA:</b> N°. 3 <b>HOJA</b> N° 3				
<b>TELA:</b> TELA SINTÉTICA			<b>PROVEEDOR MODELO:</b> ESCOLAR				
<b>TALLA:</b> 12			<b>GÉNERO:</b> FEMENINO/MASCULINO				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>							
<b>MÁQUINA:</b> RECTA, REMALLADORA, RECUBRIDORA							
<b>HILO RÍO:</b> 10/2 <b>HILO POLIÉSTER:</b> 10/2 <b>AGUJA</b> N° 11							
<b>MÁQUINA:</b> REMALLE 1 HILO			<b>PUNTADAS POR PULGADA:</b> 15 PPP				
<b>OBS:</b> Pegar cinta como pestañita con hilo al tono, ambos lados de la prenda o según modelo							
MEDIDAS EN CENTÍMETROS			Tolerancia	TALLAS			
COD	DESCRIPCIÓN	-/4	6	8	10	12	
A	Contorno de Cintura	0,5	3	3	3	3	
B	Largo de la cadera	0,5	16	18	20	22	
C	Contorno de la cadera	0,5	83	88	93	102	
D	Largo del tiro	0,5	25	26	27	27	
E	Avance del tiro delantero	0,5	4	4	4	5	
F	Largo del short y/o pantaloneta	0,5	48	50	52	52	
G	Inclinación de cintura	0,5	2	2	3	3	
H	Ancho de la pinza	0	1,5	1,5	2,5	2,5	
I	Largo de la pinza en parte delantera	0,5	8	9	10	10	
J	Avance del tiro trasero	0	10	10	11	11	
K	Largo de la pinza en parte trasera	0	11	11	12	12	
<b>Prototipo aprobado:</b> Si			<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez		<b>Fecha:</b> 30/04/2013		

## B. Requerimiento de insumos

**Cuadro N° 15. Requerimiento de insumos para un short y/o pantaloneta deportiva**

<b>PRODUCTO: SHORT Y/O PANTALONETA (TALLA 12)</b>		
<b>INSUMO</b>	<b>MEDIDA/UNIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Poliestrex pesado	60 cm	S/. 3.00
Elástico de 3 cm mercializado	60 cm	S/. 0.40
Hilo río	10 metros	S/. 0.30
Hilo Poliéster	10 metros	S/. 0.20

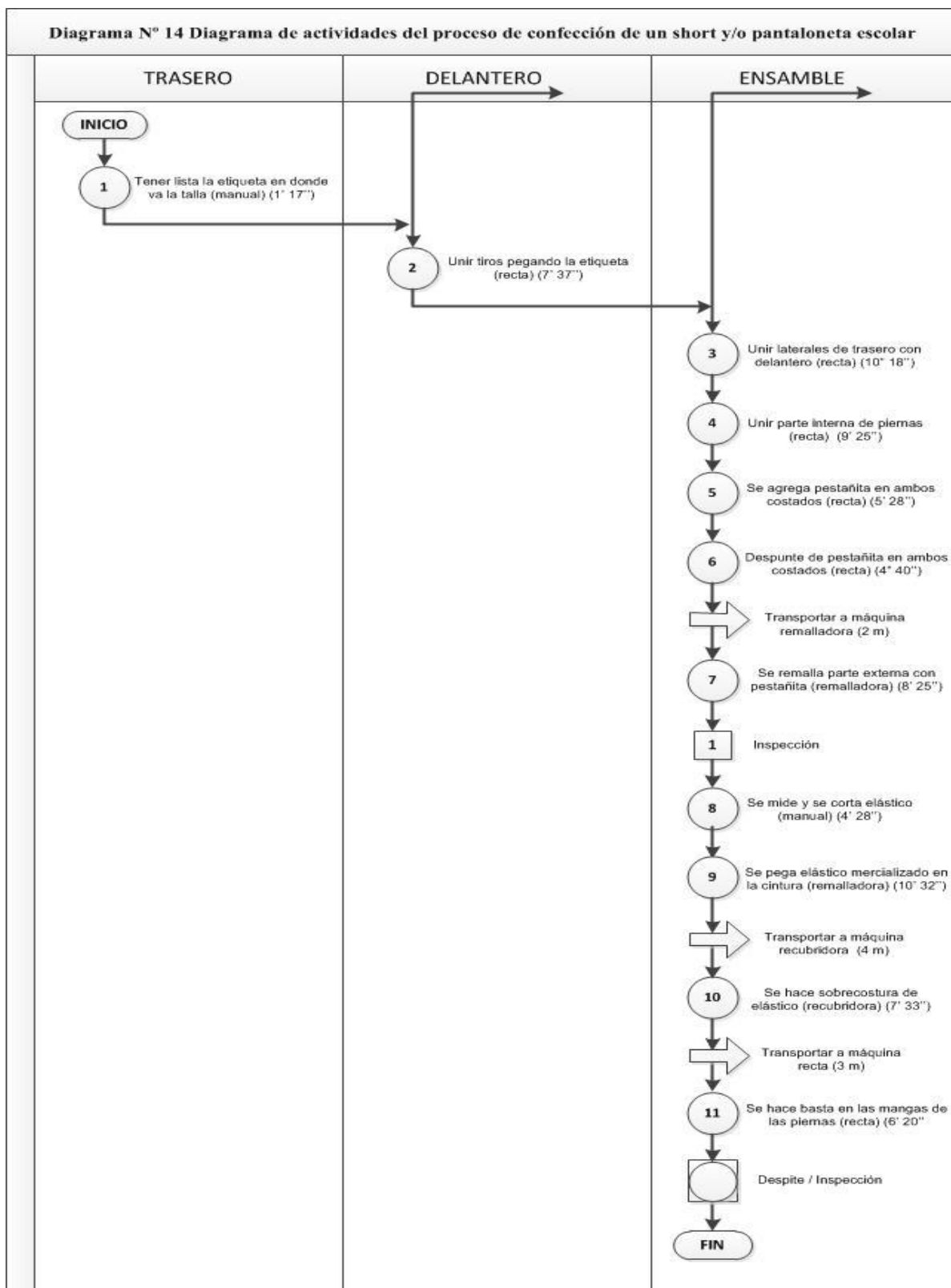
**Fuente:** Elaboración propia

## C. Proceso de confección de un short y/o pantaloneta

- 1. Unir tiros:** Como primer paso se tiene listo la etiqueta en donde va la talla, luego con una máquina recta se unen los tiros pegando la etiqueta, dejando en la cintura un contorno 3 a 4 cm para el elástico.
- 2. Unir laterales:** Con una máquina recta se unen los laterales de la parte trasera y delantera del short y/o pantaloneta, luego se une la parte interna de piernas; ahora en la parte externa de ambos costados se agrega una pestañita haciéndose un despunte en la aplicación.
- 3. Pegar elástico:** Se mide y se corta el elástico para pegar en el contorno de 3 a 4 cm de la cintura que se mencionó y luego se hace una sobrecostura con una máquina recubridora.
- 4. Hacer bastas:** Teniendo la prenda casi terminada, lo que falta es hacer bastas en las mangas de las piernas con la máquina recubridora.
- 5. Despiste e inspección:** Y el último paso de este proceso se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.



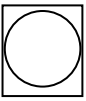
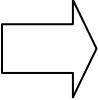


### D. Diagrama de actividades del proceso de confección de un short y/o pantaloneta



Fuente: Elaboración propia




































**Cuadro N° 16. Resumen de tiempos y distancia para la confección de un short y/o pantaloneta deportiva**

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	11	74 min	1 Hr 14 min	
	Inspección	1			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	3			9 m
<b>Total</b>			<b>104 min</b>	<b>1 Hr 44 min</b>	<b>9 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

**Diagrama N° 15. Diagrama de recorrido para la confección de un short y/o pantaloneta deportiva**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA SHORT Y/O PANTALONETA DEPORTIVA							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						5 min
2	Diseño						9 min
3	Corte						11 min
4	Producción						34 min
5	Acabados						8 min
6	Planchado						4 min
7	Empacado						3 min
TOTAL DE MINUTOS							74 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr 14 min

**Fuente:** Elaboración propia

Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 15), se observa que la empresa toma 1Hr 14 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de un short y/o pantaloneta escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldia}}{\text{Horasdelciclonormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{1.14 \text{ horanormal}} (26 \text{ diastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 7 short y/o pantaloneta/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 182 short y/o pantaloneta deportivas/mes

Según los resultados obtenidos, Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 7 short y/o pantaloneta diarias y por ende 182 shorts y/o pantalonetas deportivas confeccionadas al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

### 4.2.2.8 Proceso de producción de un buzo escolar

#### A. Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DE UN BUZO ESCOLAR						
<b>EMPRESA:</b> CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C			<b>FICHA TÉCNICA:</b> N°.5 <b>HOJA</b> N°5			
<b>TELA:</b> MICROSATÍN, ALGODÓN PARA FORRO			<b>PROVEEDOR MODELO:</b> ESCOLAR			
<b>TALLA:</b> : 12			<b>GÉNERO:</b> FEMENINO/MASCULINO			
						
<b>MÁQUINA:</b> RECTA, REMALLADORA, RECUBRIDORA						
<b>HILO RÍO:</b> 10/2 <b>HILO POLIÉSTER:</b> 10/2 <b>AGUJA</b> N° 12						
<b>MÁQUINA:</b> REMALLE 1 HILO			<b>PUNTADAS POR PULGADA:</b> 15 PPP			
<b>OBS:</b> voltear para ver la parte de afuera						
MEDIDAS EN CENTÍMETROS			Tolerancia	TALLAS		
COD	DESCRIPCIÓN		-/4	6	8	10
A	Contorno de cadera	0,5	68	75	80	86
B	Entrada en la línea de cintura	0,5	1,5	1,5	2	2
C	Subir desde la línea de cintura	0,5	1,5	2	2	2
D	Bajar Desde línea de tiro	0,5	6,5	7	7	8
<b>Prototipo aprobado:</b> Si			<b>Confeccionó ficha:</b> William Sánchez		<b>Fecha:</b> 30/04/2013	

#### B. Requerimiento de insumos

Cuadro N° 17. Requerimiento de insumos para un buzo escolar

PRODUCTO: BUZOS (TALLA 12)		
INSUMO	MEDIDA/UNIDAD	PRECIO
Microsatin	3 metros	S/. 39.00
Algodón para forro	2 metros	S/. 8.00

Elástico de 4 cm	80 cm	S/. 1.00
Hilo rio	20 metros	S/. 0.50
Bordados		S/. 5.00
Hilo Poliéster	20 metros	S/. 0.30
Estampado		S/. 3.00

**Fuente:** Elaboración propia

### C. Proceso de confección de un buzo escolar

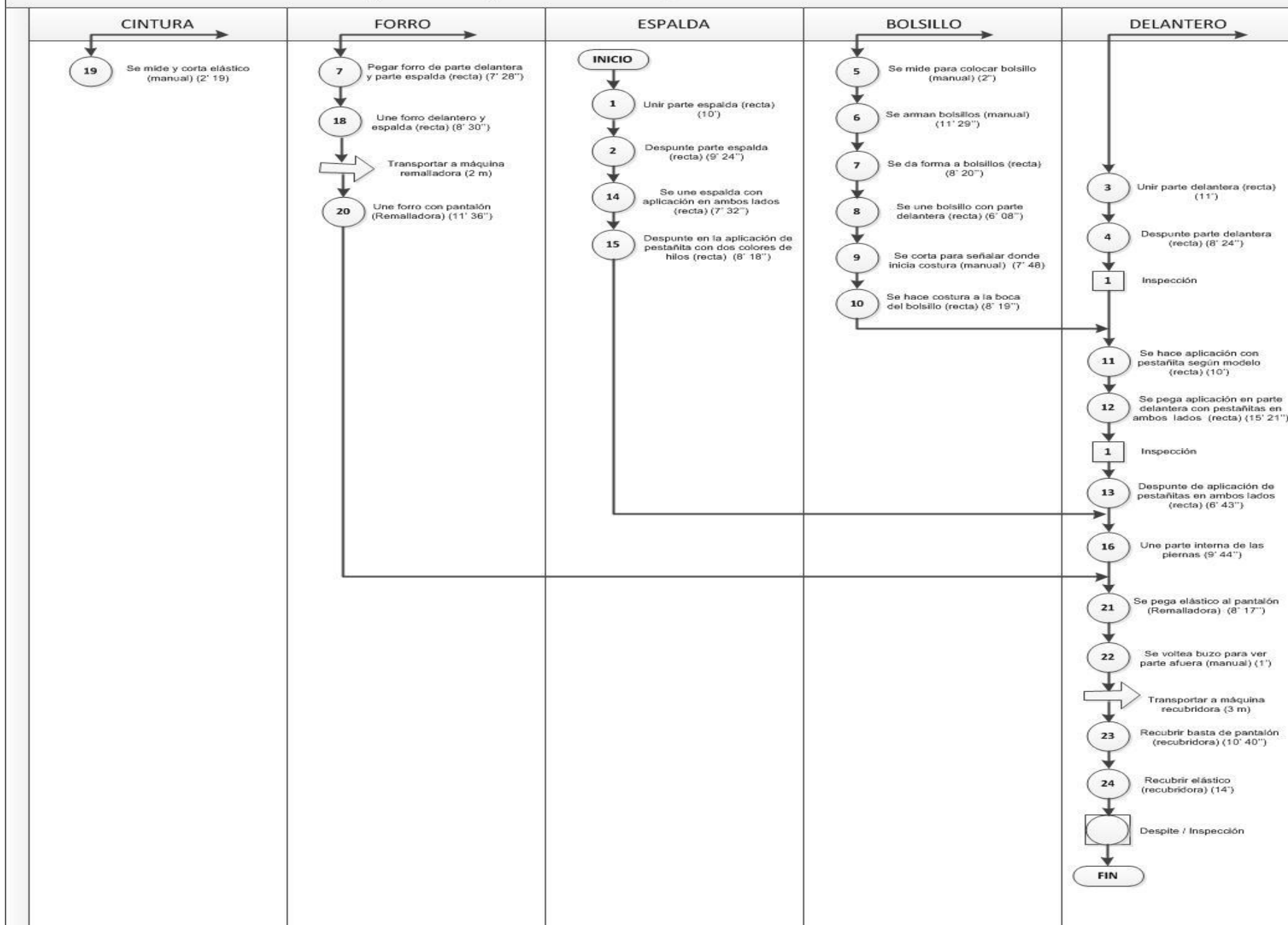
- 1. Unir parte espalda:** Primero se unen los moldes del buzo de la parte de espalda, dando forma a dicha parte, luego se despunta la parte espalda para así dar soporte a la unión de dicha parte del buzo.
- 2. Unir parte delantera:** Teniendo armada la parte de espalda, ahora se hará lo mismo con la parte delantera, y de la misma manera con una máquina recta se hace el despunte en la unión.
- 3. Se arma bolsillos:** Luego se mide y con una tiza va dibujando la los bolsillos en el mismo molde de la tela y así se va armando, después con una máquina recta dé forma a los bolsillos.
- 4. Unión de bolsillos con parte delantera:** Una vez que ya se tiene armados los bolsillos con una máquina recta se unen a la parte delantera de la prenda dándole forma, luego la operaria corta señalando en donde se iniciará la costura y con una máquina recta se comienza hacer la costura en la boca del bolsillo.
- 5. Aplicaciones en la parte delantera:** Este paso del proceso de confección se da de acuerdo al modelo de la prenda, en este caso se tuvo dos aplicaciones para ambos costados de la parte delantera y con una máquina recta se pega las aplicaciones a la parte delantera con

una cinta (pestañita) en ambos costados y para un mayor soporte se hará un despunte en las uniones de ambos lados.

- 6. Unión de aplicaciones con parte espalda:** Teniendo ya la unión de las aplicaciones con la parte delantera, ahora con una máquina recta se unirá dichas aplicaciones con la espalda y para que esto tenga mayor soporte se hace un despunte en ambas uniones de los costados.
- 7. Unión de la parte interna de las piernas:** En este paso es en donde se empieza el armado del buzo; la prenda va teniendo forma.
- 8. Armado de forro:** Con una máquina recta se une la parte espalda y delantera del forro, el mismo que irá en la parte interna del buzo.
- 9. Unión de forro con buzo:** Teniendo listo el forro armado la operaria une por el revés el forro con el buzo con una máquina remalladora, luego se voltea el buzo para ver cómo va quedando el buzo por parte de afuera.
- 10. Pegar elástico al buzo:** La operaria mide y corta el elástico para pegarlo en la cintura de la prenda y así darle una mejor forma.
- 11. Recubrir elástico y mangas:** Con una máquina recubridora se hace las bastas a la mangas de las piernas del buzo y se recubre el elástico y para una mayor seguridad esto se hace dos veces.
- 12. Despiste e inspección:** Como último se realiza una inspección y limpieza del producto final, para lo cual es un control riguroso de calidad para la empresa Diankris.

#### **D. Diagrama de actividades del proceso de confección de un buzo escolar**

Diagrama N° 16 Diagrama de actividades del proceso de confección de un buzo escolar






































Cuadro N° 18. Resumen de tiempos y distancia para la confección de un buzo escolar

RESUMEN					
Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo (min)	Tiempo (Hr)	Distancia
	Operación	24	200 min	3 Hrs 20 min	
	Inspección	2			
	Inspección y operación	1			
	Transporte	2			5 m
<b>Total</b>			<b>200 min</b>	<b>3 Hrs 20 min</b>	<b>5 m</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### E. Diagrama de recorrido

Diagrama N° 17. Diagrama de recorrido para la confección de un buzo escolar

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN BUZO ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Almacén						7 min
2	Diseño						12 min
3	Corte						15 min
4	Producción						132 min
5	Acabados						12 min
6	Planchado						7 min
7	Empacado						5 min
TOTAL DE MINUTOS							200 min
TOTAL DE HORAS							3 Hrs 20 min

**Fuente:** Elaboración propia



Registrados los tiempos en el respectivo diagrama de recorrido (Diagrama 17), se pudo observar que la empresa toma 3 Hrs 20 minutos como el tiempo de ciclo normal para el proceso de producción de un buzo escolar, de la misma forma se tomará las 8 horas diarias trabajadas por el personal de la empresa.

Entonces:

- **Capacidad de producción:**

$$\frac{\text{Horastrabajadasaldía}}{\text{Horasdelciclonormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:**

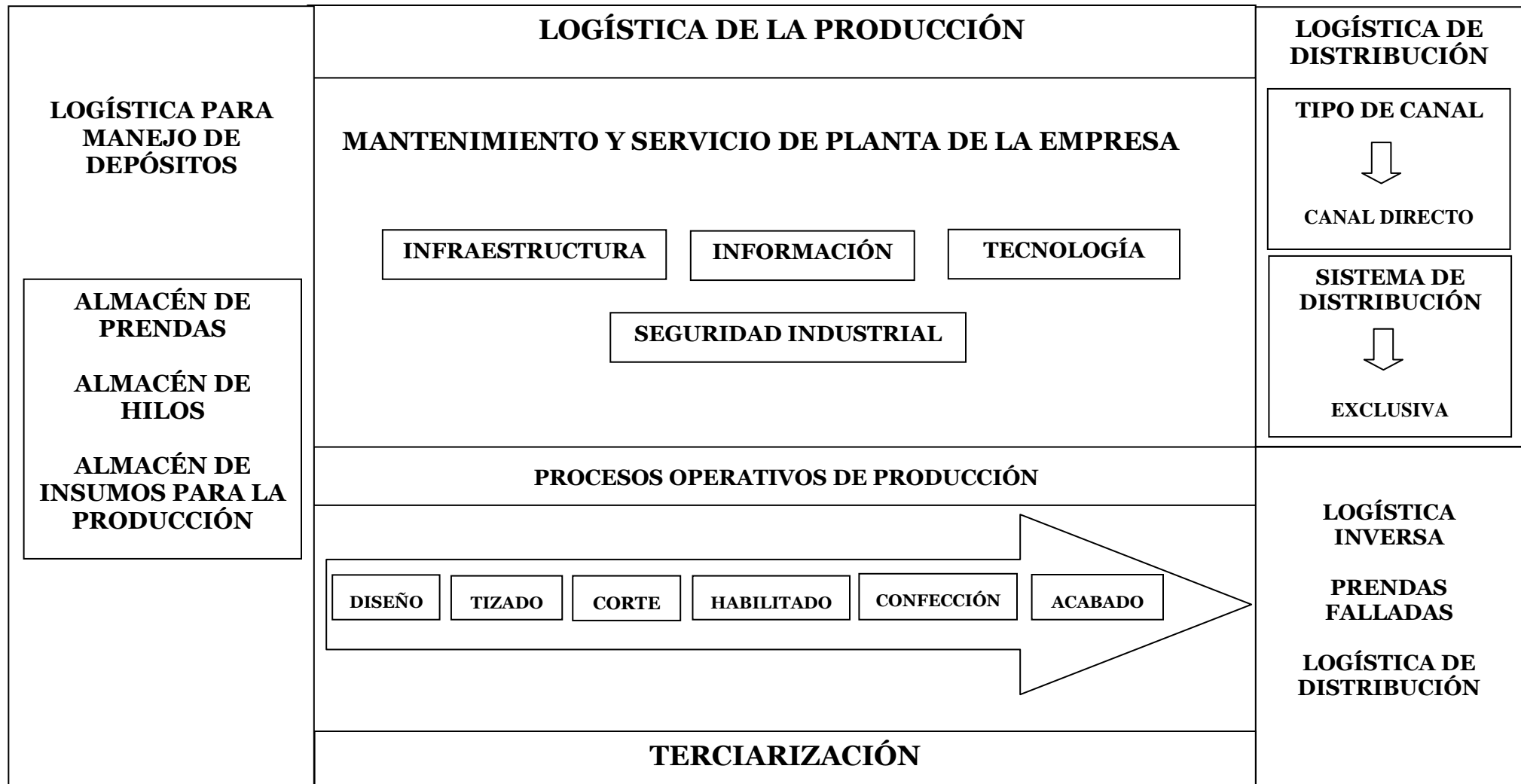
$$\frac{8 \text{ horastrabajadas}}{3.20 \text{ horasnormal}} (26 \text{ díastrabajadas / mes})$$

- **Capacidad de producción:** 3 buzos escolar/día \* 26 días trabajadas/mes

- **Capacidad de producción:** 78 buzos escolares/mes

Mediante los resultados adquiridos, Confecciones Diankris obtiene una capacidad de producción de 3 buzos diarios y por ende 78 buzos escolares confeccionadas al mes, lo que se tendría que tener en cuenta para comparar la capacidad instalada cuando se halle los cuellos de botella en el proceso de confección.

Cuadro N° 19. Diagnóstico actual de la logística de producción de prendas



**Fuente:** Elaboración propia

### **4.2.3. Diagnóstico actual de la logística de producción**

#### **4.2.3.1. Logística para el manejo de depósitos**

Este punto hace referencia a las actividades logísticas destinadas al almacenamiento de los productos textiles, como son las prendas terminadas, el almacenamiento de telas y complementos que necesitan para la producción de las prendas; es importante mencionar que Confecciones Diankris cuenta con dos almacenes 1) el almacén de prendas, en el cual encontramos las prendas terminadas; 2) el almacén de insumos, en el cual encontramos las telas e insumos que se compran para la confección de las prendas.

#### **A. Almacén de Prendas**

- **Prendas en estado semielaborado:** Son aquellas prendas que se van uniendo de acuerdo a la producción que realiza cada operario o cuando una prenda está casi terminada y tiene que esperar una de las partes para terminarlas de ensamblar, en la actualidad estas prendas son almacenadas hasta esperar la parte faltante para terminar su producción; como es en el caso de la confección de una camisa o blusa, se terceriza y se tiene que esperar el bolsillo bordado con la insignia para poder ensamblar y así recién poder transportarla al área de acabados; en la actualidad Confecciones Diankris no cuenta con un almacén para las prendas en el estado semielaborado y éstas son colocadas en los muros de prendas que son colocados en cada puesto del operario, lo cual obstaculiza el pase en el área de producción.
- **Prendas terminadas:** Son aquellas prendas ya confeccionadas, es decir ya pasaron satisfactoriamente el proceso de producción, sin

ningún retraso alguno, y en este caso Confecciones Diankris cuenta con un almacén para dichas prendas, el cual el lugar tiene una buena ubicación y se tiene un orden, clasificación de las prendas dentro del almacén; sin embargo no cuenta con un sistema que registre el ingreso y salida, lo cual no permite llevar un control de éstas.

## **B. Almacén de Insumos**

- **Almacenamiento de telas:** Como se pudo observar anteriormente la propietaria de Confecciones Diankris quién realiza las compras de fardos de telas que se utilizan con mayor frecuencia para la confección de las prendas, y es la diseñadora o coordinadora quién recepciona y los almacena, pero al igual que el almacén de prendas terminadas, este almacén no cuenta con un sistema de registro el ingreso y salida de cada fardo; sin embargo el almacén cuenta con rótulos (cartones con sus nombres) para cada tipo de tela, lo que facilita su ubicación en el momento de recepcionar, ubicar y despechar las telas.
- **Almacenamiento de complementos para la confección de prendas:** Como se mencionó anteriormente el almacén de insumos cuenta con dos posiciones, y uno de ellos se refiere al almacén de los complementos para la confección de las prendas; para lo cual la diseñadora o coordinadora no lleva un registro para el control de todos estos, así como también un orden al momento de ubicarlos, ya que se tiene diferentes tipos, colores, medidas, de botones, agujas, cintas (pestañitas), elásticos, cierres, pelón, Wata y todos los insumos que se necesiten para la confección. Al observar dicho almacén nos dimos cuenta que el lugar si es el adecuado para almacenar todos estos tipos de complementos, sin embargo no existe una clasificación

empírica de los inventarios, lo que no permite una organización y control adecuado, y no permite que la diseñadora o coordinadora se hábil en el momento ubicarlos o despachar al área de producción para la confección de prendas.

### **C. Almacén de Hilos**

- **Almacenamiento de conos de hilo:** En el mercado existe una gran variedad de tipos, grosor, medida y colores de hilos, para lo cual la diseñadora o coordinadora de Confecciones Diankris tiene muy en cuenta esto antes de almacenar los conos de hilos; para lo cual revisa con mucho cuidado que el grosor del hilo que se utiliza para coser una prenda está en estrecha relación con el grosor de la aguja que se debe colocar en la máquina de coser; así como también que los hilos deben estar mercerizados (lo que permite que la prenda no se encoja al momento de lavarlas) y por último que los colores sean los que se utilizan con mayor frecuencia. Sin embargo el almacén con el que cuenta dicha empresa no es el adecuado, ya que es demasiado pequeño para almacenar todos los conos que se compran y hace que los conos sobrantes causen un desorden en dicho lugar.

## **4.2.3.2. Logística de la producción de prendas**

### **A. Descripción del proceso de confección de las prendas**

La elaboración o confección de las prendas se realizan en un proceso continuo de fabricación, ya que las operaciones van seguidas una de la otra hasta que la prenda queda terminada. Debido a que el proceso es continuo, existe una gran similitud en el tiempo de realización de cada una de las operaciones, y cuando la operación requiere mucho más

tiempo, se utiliza más de una estación de trabajo para mantener el ritmo de la línea. El proceso general de producción de las prendas en Confecciones Diankris se detalla de la siguiente manera:

- ⇒ **Diseño:** El diseño recibe toda la información del cliente la cual es plasmada en un prototipo el cual servirá para determinar los insumos necesarios y así poder determinar los costos de la mano de obra. Aquí se realizan las muestras o prototipos de lo que serán finalmente las prendas.
- ⇒ **Tizado:** Proceso que consiste en dibujar los moldes de la confección sobre la tela apoyada sobre una superficie plana. Se puede realizar manualmente usando una tiza.
- ⇒ **Corte:** Etapa de transformación de la tela hacia la confección de la prenda. Consiste en el corte del tendido. Además se agrupan y numeran todos los paños de tela y se les colocan los tickets que los relacionan con la operación de costura que le corresponda.
- ⇒ **Habilitado:** Es el traslado de las piezas obtenidas por el cortado de los moldes sobre los bloques de tela, además de la orden de corte y sus avíos correspondientes, hacia las líneas de costura para que pueda empezarse a trabajar la producción. En el caso de que la prenda requiera un bordado, la empresa tiene que tercerizar, enviando los paquetes de tela cortada para que puedan bordar.
- ⇒ **Confección o Costura:** Se realiza la integración de las distintas piezas cortadas para formar la prenda: delanteros, espalda, mangas, forros, etc por medio de máquinas industriales de remalle y de coser.

En este punto también se le agrega a la prenda los broches, cierres, botones, etiquetas, entre otros. Se reciben los paquetes que vienen del área de corte.

⇒ **Acabados:** Una vez terminada la confección de la prenda, se recepciona en el área de acabados para verificar que no existan fallas o desperfectos. Se hace la inspección al 100% que consiste en revisar las prendas. Luego de ser revisadas, son habilitadas al planchado, doblado y embolsado para ser transportados al área de almacén.

## **B. Tercerización**

Se puso analizar que actualmente el gerente de Confecciones Diankris, toma la decisión de tercerizar como una solución al no contar con máquinas especializadas para la confección de prendas tejidas y bordadas, además de ciertos requisitos que debe de otorgar al cliente en lo que concierne al momento de entregar los pedidos; a parte de obtener como ventaja la reducción de costos, reducción de inventarios y pérdidas por inventarios, la optimización de la administración de la cadena de abastecimiento, salida importante para adquirir el servicio de mejores tecnologías, mejora e incremento en el nivel de servicio y especialmente a una fuerte necesidad de focalizar energías al núcleo del negocio de la compañía (Core Business); sin embargo para el gerente tomar la decisión de contratar a un tercero no es sencilla, porque primero realiza un análisis acerca de la calidad de los productos que confecciona cada empresa, así como también un análisis de costos a su operación frente a lo que valdría tercerizar, y luego estudia si realmente se encuentra dispuesto a que una compañía externa maneje una parte de su negocio, ya que lo que se está tercerizando es el servicio de bordados (insignias y aplicaciones) y confección de medias, chompas, pulóver, gorros; así también el servicio

de transporte para los pedidos que se tiene en los diferentes lugares como son: Tután, Pátapo, Túcume, Chota, Cajamarca, Pacasmayo, etc.

## **C. Mantenimiento y Servicio de Planta de la Empresa**

### **1. Infraestructura**

⇒ **Infraestructura de la empresa:** El edificio donde se encuentra instalada Confecciones Diankris es de tres niveles, pero el centro de producción está en el tercer nivel, el cual tiene paredes de ladrillo y piso de cemento y el techo es de concreto. El área superficial del terreno donde se ubica el edificio es de 160 m<sup>2</sup>, además todas las áreas están con su respectivo rotulado, así como también se cuenta con las respectivas precauciones en caso de incendios.

Confecciones Diankris cuenta con una planta de producción. En donde se localizan 4 líneas de ensamble con un total de 20 máquinas, ahí mismo se encuentra un almacén, un baño, una grifo de agua, la oficina de administración, la oficina de recepción y un depósito para los desperdicios o mermas (telas).

Así mismo la empresa cuenta con las siguientes áreas que son: 1) Dos áreas de almacén, en donde se recepciona, ordena y se tiene el stock de la materia prima (rollos de telas, hilos), y en el otro se recepciona y despachan los productos terminados. 2) El área de corte, en donde se localiza una mesa en donde se realizan los trazos en la tela para luego realizar los cortes a mano. 3) El área de producción, que cuenta con 20 máquinas, entre ellas remalladora, recubridora, máquina recta, fusionadora, etc. 4) El área de acabados, donde se da los últimos toques al producto, contando con máquina ojaladora, botonadora 5)



El área de empaque, donde se encuentran dos mesas con planchas, para luego embolsar el producto y pase al almacén.

- ⇒ **Ambiente laboral:** El personal que trabajan en Confecciones Diankris expresó que se encuentran en un ambiente cómodo, limpio y ordenado; de esta forma hay poca distracción y se mantiene un buen estado de ánimo.

Sin embargo, se deben cuidar otros factores físicos como una iluminación adecuada, que gracias a la supervisión que realizó Foncodes se obtuvo una buena calificación en la iluminación de cada puesto de trabajo, una temperatura adecuada y una buena ventilación de aire para disminuir la fatiga. En el centro de producción el uso de música variada a volumen tolerable por períodos prolongados de tiempo, ya que esto ayuda a mantener el ritmo de la producción y evita que los trabajadores se aburran.

- ⇒ **Ergonomía:** Actualmente en Confecciones Diankris no se han implementado principios ergonómicos en las estaciones de trabajo. Los operarios permanecen sentados mientras realizan su tarea. Se usan sillas normales y se asume que la altura de las mesas de trabajo es la adecuada para cada uno de los trabajadores. Hasta el momento no se han presentado quejas sobre incomodidad en el trabajo.

## 2. Información

- ⇒ **Capacitación:** Para el gerente de Confecciones Diankris la capacitación es una herramienta que posibilita el aprendizaje y por esto contribuye a la corrección de actitudes del personal en el puesto de trabajo, para esto él brinda a su personal una capacitación al año,

este proceso tiene una duración de tres meses y hace que se impliquen nuevas responsabilidades en todas y cada una de las acciones inherentes al rol que desarrolla cada persona en la empresa. Estas nuevas responsabilidades están en general relacionadas con la posibilidad de brindar una mejor calidad de los productos que producen, así como también que puedan tomar sus propias decisiones siempre dentro de la función específica que desempeña en la empresa y para la cual está siendo capacitado.

- ⇒ **Asociados:** Confecciones Diankris actualmente se encuentra afiliada a dos grandes empresas como son: La Sociedad Nacional de Industrias (SNI) y SENATI; lo cual le ha permitido a la empresa expandirse por casi todo el norte del Perú y obtener tres premios consecutivos por la calidad que presentan los acabados de sus productos, así como también contar con un personal calificado, ya que la mayoría son del SENATI, lo que para el Gerente es una ventaja competitiva ante su competencia, ya que se cuenta con mano de obra de primera.

### 3. Tecnología

- ⇒ **Maquinaria de producción de la empresa:** En el proceso de la confección de las prendas, se utiliza maquinaria textil de tipo industrial. Todas son eléctricas y requieren una alimentación de 110V y 220V, aunque la mayoría de las máquinas de la empresa trabajan a 110V. Se cuenta con tres contadores de energía eléctrica por medio de los cuales se distribuye la corriente a todas las máquinas de las líneas. Las máquinas que se utilizan en el proceso de producción son las siguientes:

- **Área de Corte**

**Cuadro N° 20. Maquinaria del área de corte**

<b>Tipo de Máquina</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Máquina Cortadora Vertical de 6 pulgadas</b>	Se utiliza para realizar los diferentes cortes puntuales de los moldes diseñados de cada prenda.	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

**Fuente:** Elaboración propia

- **Área de Producción**

**Cuadro N° 21. Maquinaria del área de producción**

<b>Tipo de Máquina</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Máquina recta</b>	Se utiliza para realizar costuras de puntada recta; es de marca Juki, utiliza 1 hilo y trabaja con un voltaje de 110V.	<b>6</b>
<b>Máquina Remalladora</b>	Se utiliza para remallar cualquier tipo de tela, utiliza 1 hilo y trabaja con un voltaje de 110V.	<b>2</b>
<b>Máquina Recubridora</b>	Se utiliza para recubrir o hacer un doble remallado a las partes de las prendas que llevan elástico, como son: puños, cintura de buzo, etc; utiliza 2 hilos y trabaja con un voltaje de 110V.	<b>2</b>
<b>Máquina de puntada de seguridad o 2 agujas</b>	Ésta máquina cumple dos funciones: coser y remallar a la misma vez, para asegurar la prenda, como es en el caso de las camisas y blusas, utiliza dos hilos y trabaja con un voltaje de 110V.	<b>1</b>
<b>Máquina Saca puntas de cuello</b>	Ésta máquina se utiliza para sacar puntas a los cuellos de camisas, su función es manual.	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>

**Fuente:** Elaboración propia

- **Área de Acabados**

**Cuadro N° 22. Maquinaria del área de acabados**

<b>Tipo de Máquina</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Máquina Botonadora</b>	Se utiliza para pegar botones y broches; esta máquina se adapta a cualquier clase de botón, utiliza 1 hilo y trabaja con un voltaje de 110 V.	<b>1</b>
<b>Máquina Ojaladora</b>	Máquina que también cose en zigzag realizando un esquema rectangular para formar el ojal. Esta máquina utiliza 1 hilo, 1 aguja y 2 fajas; y trabaja con voltaje de 110 V.	<b>1</b>
<b>Máquina Fusiónadora</b>	Se utiliza para pegar entretela; funciona sometiendo las telas a presión con una temperatura que puede alcanzar hasta los 300 °F.	<b>1</b>
<b>Planchas industriales</b>	Planchas que trabajan a base de vapor con voltaje de 110V.	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

**Fuente:** Elaboración propia

⇒ **Mantenimiento de la maquinaria de producción de la empresa:** Actualmente el mantenimiento que se les hace a las máquinas industriales de Confecciones Diankris es muy sencillo, ya que solo requieren de limpieza y cambio de aceite. La limpieza se hace dos veces por mes, el día sábado, haciendo servicio de limpieza a todas las máquinas. Este procedimiento de limpieza se realiza aproximadamente en un período de 15 minutos por máquina.

#### **4. Seguridad Industrial**

⇒ **Condiciones de seguridad e higiene:** Respecto a las condiciones de seguridad de la planta se puede mencionar el riesgo de caída en las gradas que van al tercer nivel es mínimo, ya que estas tienen

pasamanos y no son resbaladizas. Se cuenta con la respectiva señalización en el piso y rótulos en cada área, lo cual indica el espacio que debe ser utilizado para colocar las máquinas al armar las líneas de producción. Los cables de la instalación eléctrica de las máquinas están colocados en alto para evitar que sean un estorbo para los operarios.

Las máquinas que se utilizan en el proceso de producción o confección de la ropa deben usarse de forma adecuada y con precaución aunque son de bajo riesgo y no han ocasionado accidentes a los operarios.

Respecto a las condiciones de higiene, se puede mencionar el desprendimiento de merma en las operaciones que implican corte de tela; esta merma queda en el piso, lo cual se debe tener una gran proporción para luego ser recogida en las bolsas correspondientes. Para evitar que se ensucie el producto se prohíbe el ingreso de comidas y bebidas a la planta.

⇒ **Prevención de accidentes:** Actualmente Confecciones Diankris no cuenta con un programa de prevención de accidentes, ya que las instalaciones y los materiales que se manejan no presentan un alto riesgo para los operarios.

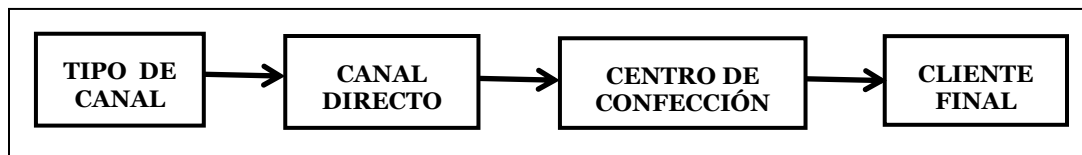
#### **4.2.3.3. Logística de distribución**

##### **A. Tipo de canal que tiene Confecciones Diankris**

Confecciones Diankris está enfocada a la confección de uniformes escolares, deportivos; éstos tienen precios accesibles y son adquiridos por todas las personas sin considerar su nivel de ingresos, actualmente utiliza

el canal de distribución directo para vender sus productos. El modelo actual que se pudo observar en la empresa, es como se detalla en el siguiente gráfico.

**Cuadro N° 23. Tipo de canal de Confecciones Diankris**



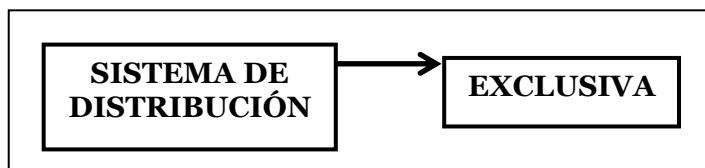
**Fuente:** Elaboración propia

- ⇒ **Canal directo:** Como se pudo observar el canal de distribución que utiliza confecciones Diankris es a través de un canal directo, es decir, la empresa vende los productos directamente al cliente final, sin la intervención de intermediario alguno.
- ⇒ **Centro de Confección:** Es el lugar en donde se adquiere la materia prima para la producción de la prenda y luego se despacha en el momento en que se encuentra terminada la prenda al cliente final.
- ⇒ **Cliente:** Al momento de analizar, nos dimos cuenta que en Confecciones Diankris, el cliente final acude a la empresa de manera personal para plasmar la negociación y realizar su pedido, así recoger el pedido en el día pactado en la negociación; cuando se trata de clientes como instituciones (colegios, bancos, hospitales), el gerente acude personalmente a las instituciones para cotizar precios, mostrar diseños, modelos, etc y plasmar la negociación, y cualquier consulta entre ambos se realiza por internet o por teléfono.

## B. Sistema de distribución que tiene Confecciones Diankris

En lo que se refiere al sistema de distribución Confecciones Diankris actualmente cuenta con un sistema exclusivo, como lo podemos observar en el siguiente gráfico:

**Cuadro N° 24. Sistema de distribución de Confecciones Diankris**



**Fuente:** Elaboración propia

- ⇒ **Exclusiva:** Se pudo evaluar que en la actualidad Confecciones Diankris, utiliza una estrategia de distribución exclusiva, ya que no tiene punto de venta (tienda física) para poder ir a comprar personalmente, sino que tenemos que acudir a la misma empresa o si no que todo es por internet, por teléfono para plasmar la negociación.

### 4.2.3.4. Logística Inversa

En el diagnóstico actual de la logística inversa que presenta Confecciones Diankris se puede observar desde dos puntos:

- ⇒ **Desechos:** Con respecto a este punto, se puede apreciar que en el proceso de corte se tienen las mermas (retazos de telas sobrantes), es mínima la probabilidad de su reutilización. Como es en el caso de corte de telas para faldas se reutiliza para confeccionar vinchas o carmines, solo en el caso que se tenga un gran pedido; mientras que, cuando se trata de los desperdicios de telas diferentes a la de confeccionar una falda son vendidas a empresas recicladoras por grandes cantidades en bolsas.

⇒ **Productos devueltos:** Mientras se vendan productos a los clientes, siempre existirán las devoluciones. Actualmente el manejo de estas devoluciones en Confecciones Diankris significan un costo. Al analizar el porqué de las devoluciones de productos que se hacen en la cadena de suministros, se pudo analizar que son por las siguientes razones:

- ✓ **En la producción:** Existen devoluciones internas que pueden ser por productos rechazados en los controles de calidad, desechos de procesos productivos, etc.
- ✓ **En el consumo:** Existen devoluciones que realiza el cliente debido a que el producto no cumple con sus expectativas, se encuentra en estado defectuoso, etc.

#### **4.2.4. Diagnóstico actual de la logística de salida**

A continuación veremos el proceso actual de la logística de salida de Confecciones Diankris, para lo cual se tomarán las dimensiones más importantes en las logísticas antes mencionadas: Recepción, control de stock, facturación y distribución.



Cuadro N° 25. Diagnóstico actual de la logística de salida de Confecciones Diankris

VARIABLE	DIMENSIÓN	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	IMPACTO	CALIFICACIÓN			
					M	R	B	E
<b>LOGÍSTICA DE SALIDA</b>	<b>RECEPCIÓN</b>	Registro de mercadería al almacén	No se cuenta con un registro de la mercadería que ingresa a almacén.	No existe control del ingreso y salida de la mercadería en almacén, asimismo existe un deficiente manejo de la información de los pedidos.	X			
	<b>CONTROL DE STOCK</b>	Control de la administración en el movimiento de la mercadería	No se cuenta con un sistema de cómputo o documento para el ingreso y egreso de la mercadería del almacén, con el cual se pueda realizar el control de prendas recepcionadas y despachadas al área de venta.	Existe un inadecuado control de materiales comprados e ingresados a almacén.		X		
				No se cuenta con información acerca de la mercadería que se tiene en almacén				
	<b>DISTRIBUCIÓN</b>	Plazos de entrega de mercadería	Muchas veces el pedido no es entregado en la fecha acordada.	Los clientes se encuentran insatisfechos al no recibir el pedido en la fecha acordada,		X		
			No se cuenta con transporte propio para la entrega de mercadería.	Previos problemas al momento de tercerizar el servicio de transporte, lo cual afecta mucho en la fecha de entrega de la mercadería.				
			Cuenta con un canal de distribución directo, es decir no tiene intermediario alguno.	Los clientes acuden directamente a la empresa adquirir los productos y muchas veces es por vía telefónica e internet.				

**Fuente:** Elaboración propia

La logística externa son las operaciones que comprende la recepción de productos terminados, almacenamiento, control de stocks, facturación y distribución. A continuación se presenta un flujograma del procedimiento actual de la logística de salida de Confecciones Diankris; el procedimiento es solo en el caso de compras en efectivo y compras menores, se detalla de la siguiente manera:

#### ⊕ **Recepción de Productos Terminados**

La diseñadora o coordinadora recepciona los productos terminados por parte del personal de acabados, revisando el reporte de producción que le conceden ellos; donde se verifica la cantidad, la calidad y todos los requisitos que deben tener los productos terminados, para luego pasar por un estricto control de calidad.

#### ⊕ **Control de Stocks de Productos Terminados**

La diseñadora o coordinadora lleva un registro control de todo el inventario existente, tanto como entrada y salida de productos terminados, así como también lleva un registro de la existencia de los mismos, para lo cual la diseñadora o coordinadora utiliza los formatos de ingreso y egreso de productos al almacén.

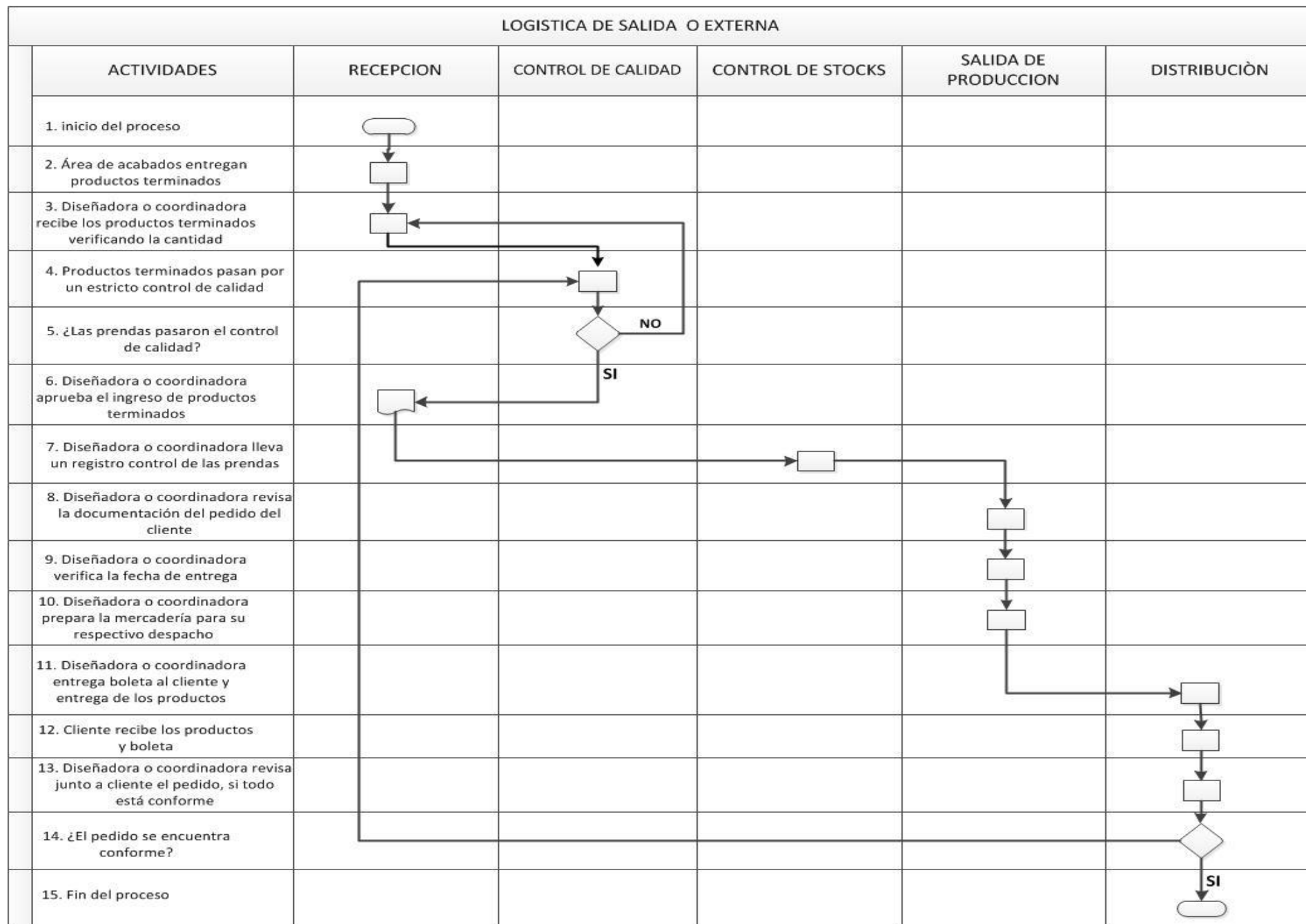
#### ⊕ **Salida de los Productos Terminados**

La salida de los productos comienza cuando se cumple la fecha de entrega, en donde la diseñadora o coordinadora prepara la mercadería para entregarla al cliente. Para el despacho, la diseñadora o coordinadora revisa la documentación del pedido del cliente además emite nota de entrega de la mercadería y guía de remisión del producto entregándoselo al cliente para su respectivo despacho.

### ⊕ **Distribución Física de Productos Terminados al Cliente**

Una vez finalizado la documentación que será entregada al cliente, la coordinadora entrega boleta o factura, nota de entrega y guía de remisión del producto, en donde el cliente verifica los productos y aprueba la entrega de los productos.

Diagrama N° 18 Diagrama de flujo de las actividades de la logística de salida de Confecciones Diankris



#### **4.2.5. Identificación de otros problemas importantes**

Al analizar la situación actual de Confecciones Diankris, se pudo observar que al igual que los problemas anteriormente diagnosticamos, existen otros problemas que se presentan en la empresa y están ubicados en el área de producción; estos fueron identificados mediante el análisis de la empresa; ya que la ésta presenta una pérdida de beneficios al no explotar los procesos de producción y mejorar las actividades de administración que afectan al rendimiento del mismo. A continuación se encuentra detallado tres de los problemas que afectan al rendimiento y eficiencia de Confecciones Diankris.

##### **➤ Problema 1: Baja Producción de Prendas en la empresa**

A continuación se detalla el origen, las causas y el efecto de la baja Producción de prendas que nace en el área de producción de Confecciones Diankris:

**Origen:** Área de Producción

**Efecto:** Baja Producción de Prendas en la empresa

**Causas:**

- ⊕ Los Métodos de trabajos que se usan en Confecciones Diankris son obsoletos para el volumen de ventas que se está generando en la actualidad, esto se debe a que se da una sola capacitación al año al personal, y el motivo es quizás porque no se cuenta con un presupuesto asignado para las capacitaciones.
- ⊕ El Personal de Confecciones Diankris no tienen un programa producción diaria que les facilite el trabajo para optimizar los procesos.

- ⊕ En Confecciones Diankris no hay procesos de producción estandarizados ya que la gran variedad de productos dificulta el levantamiento de los datos y no existe una persona encargada en levantar los procesos.

En el área de producción, se pudo observar que existe falta de organización y que el personal tiene el temor a fallar en la práctica equivocándose en el momento de la producción.

### ➤ **Problema 2: Deficiencia en la Dirección**

A continuación se detallan el origen, las causas y el efecto de la deficiencia en la dirección que nace en el área de administración de Confecciones Diankris:

**Origen:** Área de Administración

**Efecto:** Deficiencia en la Dirección

#### **Causas:**

- ⊕ En Confecciones Diankris existe una estructura organizacional que está definida por el cargo, responsabilidades, funciones, a quien supervisa y reporta, pero en la práctica no sucede lo mismo ya que la estructura de la empresa es quebrantada por algunos colaboradores.
- ⊕ La falta de comunicación es otro punto grave que hay en Confecciones Diankris, ya que el equipo de ventas debe trabajar en conjunto con el equipo de producción para poder planificar y darle mejor atención al cliente.

- ⊕ Confecciones Diankris debe planificar toda la producción, desde el requerimiento de los insumos hasta la distribución de los productos terminados, ya que existe problema en la falta de insumos en el momento de la producción lo cual genera un retraso en la entrega del producto terminado.

### ➤ **Problema 3: Elevado Costo del Producto**

A continuación se detallan el origen, las causas y el efecto de los elevados costos del producto que nace en el área de producción y administración de Confecciones Diankris:

**Origen:** Área de Producción y Administración

**Efecto:** Elevado Costo del Producto

**Causas:**

- ⊕ Los insumos que adquiere Confecciones Diankris son muy costosos, debido a que se contacta a empresas comercializadoras de los insumos y no a empresas productoras de estos insumos, ya que en Chiclayo existen pocos productores insumos para el sector textil.
- ⊕ La contratación de mano de obra en Confecciones Diankris es un problema ya que no existe un departamento de recursos humanos que haga la selección del personal idóneo y además el personal no es capacitado en las funciones que va a realizar.
- ⊕ En Confecciones Diankris existen gastos innecesarios como en ocasiones se ha observado logísticas imprevistas, horas extras, entre otros; ya que esto sucede por falta coordinación entre los directivos de la empresa.

## **V. PROPUESTA DE MEJORA DE CONFECCIONES DIANKRIS**

En el presente capítulo se diseñará e implementará la propuesta de mejora para cada una de las logísticas antes mencionadas de Confecciones Diankris, dicha propuesta se hará de acuerdo a los resultados obtenidos de la medición de las características y formas de procedimientos actuales, los cuales nos ayudará para proponer una mejora en los procesos logísticos productivos de la empresa.

### **5.1. Propuesta de mejora para la logística de entrada e interna**

Para nuestra propuesta de mejora de la logística de entrada e interna, se mejorará cada dimensión que se analizó y todo se hará de acuerdo al diagnóstico actual de Confecciones Diankris. A continuación se presenta el siguiente cuadro con la propuesta de mejora:



Cuadro N° 26. Propuesta de mejora de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris

VARIABLE	DIMENSIÓN	PROBLEMÁTICA	PROPUESTA	CALIFICACIÓN			
				M	R	B	E
LOGÍSTICA DE ENTRADA	GESTIÓN DE COMPRAS	Prevención de la necesidad de materia prima e insumos.	Establecer un sistema de abastecimiento de materiales (computadora) que permita calcular los puntos de reposición y actualizaciones diarias logrando un mejor control de materiales.				x
		Programación de las compras	Elaboración de un programa de reposición de materiales que tenga en cuenta los niveles de inventarios, tiempo de entrega de proveedores, disponibilidad de transporte que permita entrega oportuna de materiales y cumplir con los plazos de entrega.				x
		Actualización de registros de proveedores	Actualizar periódicamente los registros de proveedores antiguos y nuevos que permitan un conocimiento más amplio del mercado.			x	
	GESTIÓN DE INVENTARIOS	Abastecimiento de materiales	Utilizar modelos y herramientas logísticas que permitan un abastecimiento oportuno de los materiales e insumos a través del conocimiento de los puntos de reposición y las cantidades consumidas por determinado período de tiempo.				x
LOGÍSTICA INTERNA	ALMACENAJE	Orden de materiales e insumos	Realizar una adecuada catalogación de materiales que involucre la clasificación, codificación para los materiales e insumos que permita una actualización oportuna en el almacén.				x
		Ubicación de almacenes	La empresa cuenta con dos almacenes, los cuales se encuentran en una buena ubicación, teniendo gran facilidad para la recepción del material, evitando así los movimientos innecesarios y pérdida de tiempo.				x

		Control de la administración en el movimiento de materiales	Contar con un sistema de cómputo para registrar el ingreso y salida de los materiales e insumos, así mismo que éstos cuenten con un código para tener la facilidad de en el momento de ubicarlos en el almacén.			<b>x</b>	
--	--	---	---	--	--	----------	--

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación se presenta el flujograma de la propuesta de la descripción del procedimiento de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris; el procedimiento es solo en el caso de compras en efectivo y compras menores, se detalle de la siguiente manera:

⊕ **Requerimiento de la prenda por parte del cliente**

El cliente va a la empresa a realizar el pedido, para lo cual la diseñadora o coordinadora de compra explica las características de las prendas que desean adquirir, para lo cual le muestra al cliente diseños, modelos y tipos de tela; permitiendo al cliente escoger el diseño de la prenda que más le agradó.

⊕ **Negociación de pedido con el cliente**

El Gerente realizaría la negociación del pedido con el cliente, sin necesidad que la diseñadora o coordinadora le informe, y más bien éste le pase la nota de pedido que obtuvo con el cliente.

⊕ **Selección de insumos a utilizarse**

La diseñadora o coordinadora compra de acuerdo a la prenda a realizarse, para lo cual tiene que verificar en almacén si se cuenta con todos los insumos necesarios para la confección de la prenda.

⊕ **Requerimiento de los insumos**

La diseñadora o coordinadora de compra emite la orden de requerimiento de compras al Gerente para que la evalúe y gestione el trámite.

⊕ **Compras de insumos**

Una vez que el Gerente evaluó la orden de requerimiento de insumos, la diseñadora o coordinadora contacta a los proveedores, negocia el pedido

(precio, forma de pagos, fecha de entrega, etc.), para lo cual solicitaría dinero para realizar la compra.

#### ⊕ **Recepción de Insumos que se adquirió a proveedores**

Una vez que la diseñadora o coordinadora realiza el pedido de los insumos que se necesitan, ésta recibe todos los insumos pedidos, el cual verifica la cantidad, la calidad y otros requisitos que deben tener los insumos, luego de haber pasado por un estricto control de calidad se aprueba el pedido para pasar al respectivo almacenamiento del mismo.

#### ⊕ **Control de Stocks de Insumos**

La diseñadora o coordinadora de compra debe llevar un registro de control en todo el inventario que existe en el almacén tales como entrada y salida de insumos del almacén.

#### ⊕ **Recepción de insumos requeridos a almacén**

Después de que los insumos pasan por el registro de control, la diseñadora o coordinadora de compra recibe y registra cada insumo.

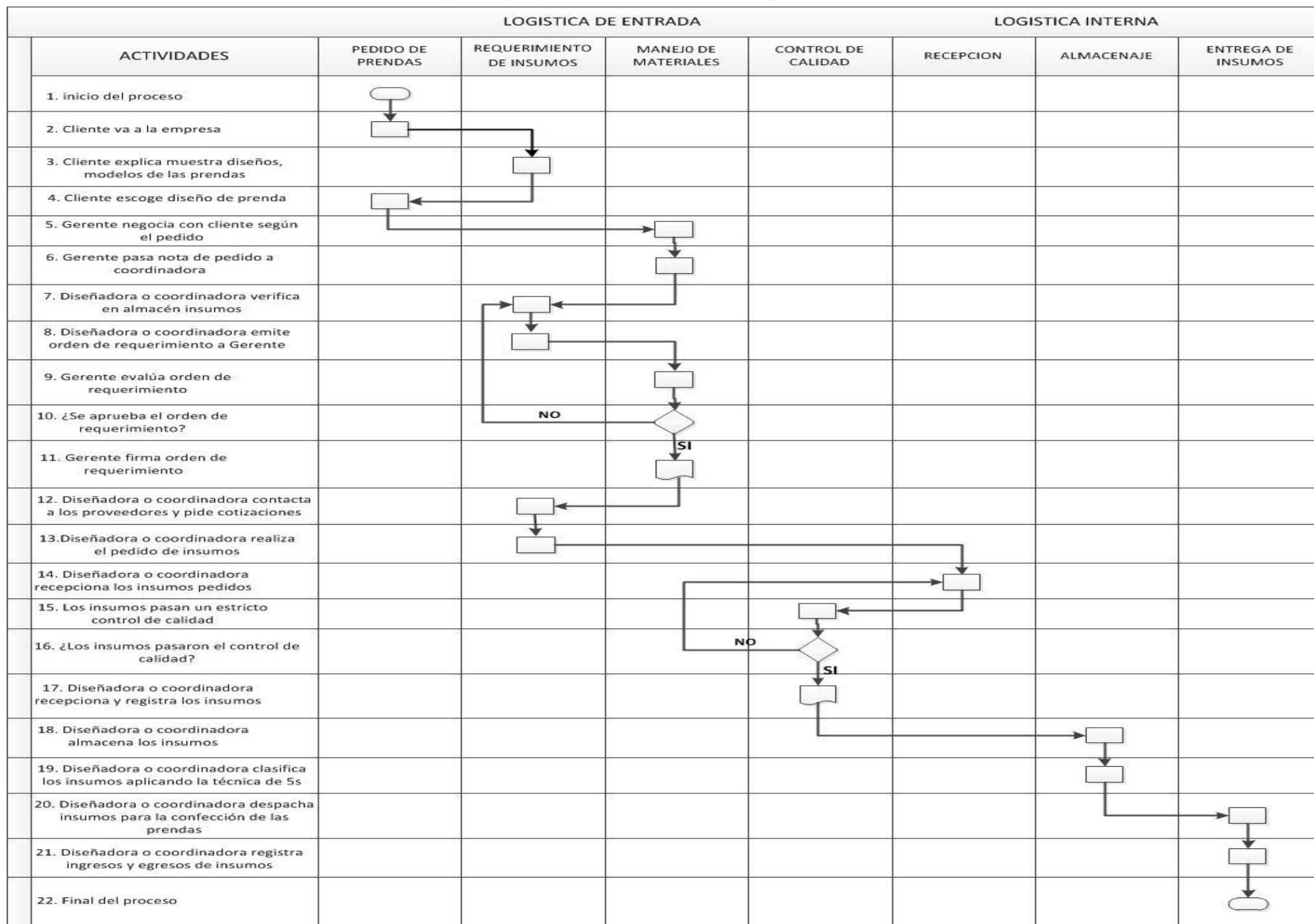
#### ⊕ **Almacenaje de los insumos**

La diseñadora o coordinadora de compra coordina para almacenar los insumos y éstos se almacenan aplicando la técnica de las 5 S's (Seiri: Sólo lo necesario, Seiton: Todo lo necesario en su lugar, Seiso: Limpieza, Seiketsu: Estandarizar, Shitsuke: Disciplina).

#### ⊕ **Despacho de los insumos**

La diseñadora o coordinadora de compra despacha los insumos para la confección del pedido de prendas, controlando las existencias de insumos con un registro de ingresos y egresos de éstos.

**Diagrama N° 19 Diagrama de flujo de la propuesta de las actividades de la logística de entrada e interna de Confecciones Diankris**



**Fuente:** Elaboración propia

## 5.2. Propuesta de mejora para la producción


























Para nuestra propuesta de mejora en los procesos de producción de cada producto, utilizando indicadores como: Cuellos de botella, capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, utilización y eficiencia.

### 5.2.1. Mejora del proceso de producción de una camisa escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de una camisa escolar los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada

**Diagrama N° 20. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una camisa escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA CAMISA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						17 min
2	Producción						65 min
3	Acabados						14 min
4	Planchado						8 min
5	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							108 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr 48 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 20) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (65 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa laborará 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 65 min = 3900 seg.
- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas
- **Capacidad Instalada:** 
$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuellobotella}} = \frac{36,600 \text{ seg.}}{3900 \text{ seg/camisa}}$$
- **Capacidad Instalada:** 
$$\frac{9 \text{ camisas escolares}}{\text{diarias}} = \frac{234 \text{ camisas}}{\text{escolares al mes}}$$

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (2 horas equivalente a 125 min) se obtuvieron 104 camisas escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 234 camisas al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 130 camisas más al mes.

- **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada camisa

requiere 2 horas, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{2 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{2880 \text{ horas/año}}{2 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}} = 1440 \text{ camisas al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 1, 440 camisas al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva: } = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{2 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{2 \text{ horas/cami sa}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva: } = 1316 \text{ camisas al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 1, 316 camisas al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.



- **Capacidad real:**

$$\frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{2 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{2 \text{ horas/cami sa}} = 1216 \text{ camisas al año}$$

Calculando la capacidad real se obtuvo como resultado 1, 216 camisas al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{1216 \text{ camisas/año}}{1440 \text{ camisas/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{1216 \text{ camisas/año}}{1316 \text{ camisas/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$


























Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.2. Mejora del proceso de producción de una blusa escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de una blusa escolar, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 21. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una blusa escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA BLUSA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						12 min
2	Producción						53 min
3	Acabados						11 min
4	Planchado						8 min
5	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							88 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr 28 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 21) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (53 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de

botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 53 min = 3180 seg.
- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas
- **Capacidad Instalada:**  $\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuellobotella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{3180 \text{ seg/blusa}}$
- **Capacidad Instalada:**  $\frac{11 \text{ blusas escolares}}{\text{diarias}} = \frac{286 \text{ blusas escolares}}{\text{al mes}}$

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (1 Hr 28 min equivalente a 88 min) se obtuvieron 144 blusas escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 286 blusas al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 142 camisas más al mes, siendo casi el 50% de la producción de blusas actuales.

- **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada blusa requiere 1 Hr 28 min, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas

inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{1.28 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{2880 \text{ horas/año}}{1.28 \frac{\text{horas}}{\text{camisa}}} = 2250 \text{ blusas al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 2, 250 blusas al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva:} = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{1.28 \frac{\text{horas}}{\text{blusa}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{1.28 \text{ horas/ blusa}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva:} = 2056 \text{ blusa al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 2, 056 blusas al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.

- **Capacidad real:**

$$= \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{1.28 \frac{\text{horas}}{\text{blusa}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{1.28 \text{ horas/blusa}} = 1900 \text{ blusas al año}$$

Según lo calculado la capacidad real que se obtuvo como resultado 1,900 blusas al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{1900 \text{ blusas/año}}{2250 \text{ blusas/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{1900 \text{ blusas/año}}{2056 \text{ blusas/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$


























Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.3. Mejora del proceso de producción de un polo modelo exclusivo

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de un polo exclusivo escolar, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada

**Diagrama N° 22. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un polo modelo exclusivo**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN POLO MODELO EXCLUSIVO							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						10 min
2	Producción						100 min
3	Acabados						9 min
4	Planchado						5 min
5	Empacado						5 min
TOTAL DE MINUTOS							129 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 9 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 22) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (100 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 100 min = 6000 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuellodebotella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{6000\text{seg/polo exclusivo}}$$

- **Capacidad Instalada:**  $\frac{6 \text{ polos exclusivos escolares diarias}}{1} = \frac{156 \text{ polo exclusivo escolares al mes}}{1}$

Confrontando los resultados con el tiempo del ciclo normal (2 hrs 09 min equivalente a 100 min) se obtuvieron 104 polos exclusivos escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 156 polos exclusivos al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 52 polos exclusivos más al mes.

• **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada polo

exclusivo requiere 2 Hrs 09 min, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{2.09 \frac{\text{horas}}{\text{polo exclusivo}}}$$

- **Capacidad de diseño:**

$$= \frac{2880 \text{ horas/año}}{2.09 \frac{\text{horas}}{\text{polo exclusivo}}} = 1378 \text{ polo exclusivo al año}$$

Según los resultados encontrados que son 1, 378 polo exclusivo al año, siendo la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

- **Capacidad efectiva:**

$$= \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{2.09 \frac{\text{horas}}{\text{polo exclusivo}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{2.09 \text{ horas/polo exclusivo}}$$

- **Capacidad efectiva:** = 1259 polos exclusivo al año

Los resultados encontrados que son 1,259 polos exclusivo al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso.



$$\text{- Capacidad real:} = \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{2.09 \frac{\text{horas}}{\text{polo exclusivo}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{2.09 \text{ horas/polo exclusivo}}$$

$$\text{- Capacidad real:} = 1164 \text{ polos exclusivos al año}$$

Calculando la capacidad real se obtuvo como resultado 1, 164 polos exclusivo al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

**- Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{1164 \text{ polos exclusivo/ año}}{1378 \text{ polos exclusivo/ año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

**- Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{1164 \text{ polos exclusivo/ año}}{1259 \text{ polos exclusivo/ año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$


























Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.4. Mejora del proceso de producción de una casaca escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de una casaca, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 23. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una casaca escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA CASACA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						14 min
2	Producción						151 min
3	Acabados						12 min
4	Planchado						7 min
5	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							188 min
TOTAL DE HORAS							3 Hrs 08 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 23) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es

el mayor (151 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 151 min = 9060 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuello de botella}} = \frac{36,000 \text{ seg}}{9060 \text{ seg/casaca}}$$

- **Capacidad Instalada:**  $\frac{4 \text{ casacas escolares}}{\text{diarias}} = \frac{104 \text{ casacas escolares}}{\text{al mes}}$

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (2 hrs 08 min equivalente a 151 min) se obtuvieron 78 casacas escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 104 casacas al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 26 casacas más al mes.

- **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada casaca requiere 2 Hr 8 min, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas

inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{3.08 \frac{\text{horas}}{\text{casaca}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{2880 \text{ horas/año}}{3.08 \frac{\text{horas}}{\text{casaca}}} = 935 \text{ casacas al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 935 casacas al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva: } = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{3.08 \frac{\text{horas}}{\text{casaca}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{3.08 \text{ horas/casaca}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva: } 855 \text{ casacas al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 855 casacas al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.

- **Capacidad real:**

$$= \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{3.08 \frac{\text{horas}}{\text{casaca}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{3.08 \text{ horas/casaca}} = 790 \text{ casacas al año}$$

Calculando la capacidad real se obtuvo como resultado 790 casacas al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{790 \text{ casacas/año}}{935 \text{ casacas/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{790 \text{ casacas/año}}{855 \text{ casacas/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$


























Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como la empresa Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.5. Mejora del proceso de producción de un pantalón escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de un pantalón escolar, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 24. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un pantalón escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA CASACA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						15 min
2	Producción						71 min
3	Acabados						14 min
4	Planchado						7 min
5	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							111 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr 51 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 24) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (71 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de

botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 71 min = 4260 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuellodebotella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{4260 \text{ seg/camisa}}$$

- **Capacidad Instalada:**  $\frac{8 \text{ pantalones escolares diarias}}{1} = \frac{208 \text{ pantalones escolares al mes}}{1}$

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (1hr 51 min equivalente a 71 min) se obtuvieron 78 pantalones escolares confeccionados al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 208 pantalones al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 130 pantalones más al mes.

- **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada pantalón requiere 1hr 51 min, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros

factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{1.51 \frac{\text{horas}}{\text{pantalón}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño: } = \frac{2880 \text{ horas/año}}{1.51 \frac{\text{horas}}{\text{pantalón}}} = 1907 \text{ pantalón al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 1, 907 pantalones al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva: } = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{1.51 \frac{\text{horas}}{\text{pantalón}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{1.51 \text{ horas/pant alón}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva: } = 1743 \text{ pantalones al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 1, 743 pantalones al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.



- **Capacidad real:**

$$= \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{1.51 \frac{\text{horas}}{\text{pantalón}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{1.51 \text{ horas/pantalón}} = 1611 \text{ pantalones al año}$$

Calculando la capacidad real se obtuvo como resultado 1,611 pantalones al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{1611 \text{ pantalones /año}}{1907 \text{ pantalones /año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{1611 \text{ pantalones /año}}{1743 \text{ pantalones /año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$


























Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como la empresa Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.6. Mejora del proceso de producción de una falda escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de una falda escolar, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 25. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de una falda escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UNA FALDA ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						12 min
2	Producción						103 min
3	Acabados						10 min
4	Planchado						7 min
5	Empacado						4 min
TOTAL DE MINUTOS							136 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 16 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 25) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (103 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada,

tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 103 min = 6180 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuellodebotella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{6180 \text{ seg/falda}}$$

- **Capacidad Instalada:** 6 falda escolares diarias = 156 faldas escolares al mes

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (2 hrs 16 min equivalente a 103 min) se obtuvieron 104 faldas escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 156 faldas al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 52 faldas más al mes.

- **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada falda requiere 2 Hrs 16 min, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante

estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{2.16 \frac{\text{horas}}{\text{falda}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{2880 \text{ horas/año}}{2.16 \frac{\text{horas}}{\text{falda}}} = 1333 \text{ faldas al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 1, 333 faldas al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva:} = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{2.16 \frac{\text{horas}}{\text{falda}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{2.16 \text{ horas/falda}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva:} = 1219 \text{ faldas al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 1, 219 faldas al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.

$$\text{- Capacidad real:}$$

$$\text{Calculando la} \quad \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{2.16 \frac{\text{horas}}{\text{falda}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{2.16 \text{ horas/falda}} = 1126 \text{ faldas al año}$$

capacidad real se obtuvo como resultado 1, 126 faldas al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{1126 \text{ faldas/año}}{1333 \text{ faldas/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{1126 \text{ faldas/año}}{1219 \text{ faldas/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$

Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.


























### **5.2.7. Mejora del proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva**

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en los respectivos diagramas de proceso, se ha determinado que en la producción de un short y/o pantaloneta, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras

existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 26. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un short y/o pantaloneta deportiva**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN SHORT Y/O PANTALONETA DEPORTIVA							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						11 min
2	Producción						34 min
3	Acabados						8 min
4	Planchado						4 min
5	Empacado						3 min
TOTAL DE MINUTOS							60 min
TOTAL DE HORAS							1 Hr

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 26) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (34 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 34 min = 2040 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuello de botella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{2040 \text{ seg/camisa}}$$

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{18 \text{ short y/o pantaloneta escolares diarias}}{1} = \frac{468 \text{ short y/o pantaloneta escolares al mes}}{1}$$

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (1 hora) se obtuvieron 182 short y/o pantaloneta escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 468 short y/o pantaloneta al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 286 shorts y/o pantalonetas más al mes.

• **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada short y/o pantaloneta requiere 1 hora, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 horas en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante

estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{1 \frac{\text{horas}}{\text{short y/o pantalonet a}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{2880 \text{ horas/año}}{1 \frac{\text{horas}}{\text{short y/o pantalonet a}}} = 2880 \text{ short y/o pantalonet a al año}$$

Mediante los resultados encontrados que son 2, 880 short y/o pantaloneta al año, siendo esta la máxima tasa posible de producción para dicho proceso, dado la fuerza laboral, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva:} = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{1 \frac{\text{horas}}{\text{short y/o pantalonet a}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{1 \text{ horas/shor t y/o pantalonet a}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva:} = 2632 \text{ short y/o pantalonet a al año}$$

Dado los resultados encontrados que son 2, 632 shorts y/o pantalonetas al año, se demuestra que es una tasa mayor de producción razonable que se puede lograr en dicho proceso; para cual ser menor que la capacidad de diseño se obtiene el beneficio de tener tiempo para realizar las tareas como mantenimiento preventivo programado, fallas inesperadas de las máquinas, faltas por enfermedades y otros factores similares.



- **Capacidad real:**

$$= \frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{1 \frac{\text{hora}}{\text{short y/o pantalonet a}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{1 \text{ hora/short y/o pantalonet a}}$$

- **Capacidad real:** = 2432 short y/o pantalonet a al año

Calculando la capacidad real se obtuvo como resultado 2, 432 shorts y/o pantalonetas as al año, lo que significa que es la tasa real de producción lograda en el proceso de producción; aun siendo afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{2432 \text{ short y/o pantalonet a/año}}{2880 \text{ short y/o pantalonet a/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{2432 \text{ short y/o pantalonet a/año}}{2632 \text{ short y/o pantalonet a/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$

Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se


























especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### 5.2.8. Mejora del proceso de producción de un buzo escolar

- **Cálculo de la capacidad instalada teórica**

Inscritos los tiempos en el respectivo diagrama de proceso, se ha determinado que en la producción de un buzo escolar, los cuellos de botella se deben al almacenamiento, inspecciones y demoras existentes; entonces si la producción se tomaría solo operaciones se obtendría verdaderamente los cuellos de botella y se tendría en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada.

**Diagrama N° 27. Diagrama para verificar cuellos de botella en el proceso de producción de un buzo escolar**

DIAGRAMA DE RECORRIDO PARA LA CONFECCIÓN DE UN BUZO ESCOLAR							
PASOS	ÁREAS DE LA EMPRESA	OPERACIONES	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	INSPECCIÓN Y OPERACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO
1	Corte						15 min
2	Producción						132 min
3	Acabados						12 min
4	Planchado						7 min
5	Empacado						5 min
TOTAL DE MINUTOS							171 min
TOTAL DE HORAS							2 Hrs 51 min

**Fuente:** Elaboración propia

Según el Diagrama de verificación de cuello de botella (Diagrama 27) se observa que en el área de producción es donde el tiempo ocupado es el mayor (132 minutos), constituyéndose esta parte como cuello de botella a tomarse en cuenta para el cálculo de la capacidad instalada, tomándose en cuenta que el personal de la empresa labora 10 horas diarias de lunes a sábado.

- **Tiempo del cuello de botella:** 132 min = 7920 seg.

- **Horas trabajadas diarias :** 10 horas

- **Capacidad Instalada:**

$$\frac{\text{horastrabajadas}}{\text{tiempocuello de botella}} = \frac{36,000 \text{ seg.}}{7920 \text{ seg/camisa}}$$

- **Capacidad Instalada:** 5 buzos escolares diarias = 130 buzos escolares al mes

Comparando los resultados con el tiempo del ciclo normal (2 Hrs 51 min equivalente a 132 min) se obtuvieron 78 buzos escolares confeccionadas al mes, ahora con los cuellos de botella encontrados la empresa puede llegar a confeccionar 130 buzos al mes, lo cual le beneficiaría de mucho a la empresa porque se estarían confeccionando 52 buzos más al mes.

• **Cálculo para la capacidad de diseño, efectividad, real, utilización y eficiencia**

Confecciones Diankris, confecciona prendas escolares, trabajando 6 días a la semana durante 10 horas diarias y toma 2 semanas de vacaciones al año. En promedio para la confección de cada buzo

requiere 2 horas, además a la semana se emplean 3 horas extras. Preventivo y 2 Hrs 51 min en limpieza de la infraestructura. Las fallas inesperadas de las máquinas, las faltas de enfermedades y otros factores similares representan cerca de 200 horas por año. Mediante estos datos encontraremos la capacidad de diseño, capacidad efectiva, capacidad real, la utilización y eficiencia.

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{48 \text{ sem/año} \times 6 \text{ días/sem} \times 10 \text{ horas/día}}{2.51 \frac{\text{horas}}{\text{buzo}}}$$

$$\text{- Capacidad de diseño:} = \frac{2880 \text{ horas/año}}{2.51 \frac{\text{horas}}{\text{buzo}}} = 1147 \text{ buzos al año}$$

Se puede observar que 1, 147 buzos al año, siendo la máxima tasa de producción dependiendo del recurso humano disponibles, instalaciones y maquinaria.

$$\text{- Capacidad efectiva:} = \frac{(2880 - 248) \text{ horas/año}}{2.51 \frac{\text{horas}}{\text{buzo}}} = \frac{2632 \text{ horas/año}}{2.51 \text{ horas/buzo}}$$

$$\text{- Capacidad efectiva:} = 1049 \text{ buzos al año}$$

Mediante los resultados encontrados la empresa de Confecciones Diankris demuestra una tasa de producción mayor equivalente a 1, 049 buzos escolares al año, teniendo en cuenta todo tipo de imprevistos.

$$\text{- Capacidad real:}$$

$$\frac{(2632 - 200) \text{ horas/año}}{2.51 \frac{\text{horas}}{\text{buzo}}} = \frac{2432 \text{ horas/año}}{2.51 \text{ horas/buzo}} = 969 \text{ buzos al año}$$

Calculando la capacidad real, se observa que se puede producir 969 buzos al año teniendo en cuenta que es afectada por factores no previstos.

- **Utilización de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad de Diseño}} = \frac{969 \text{ buzos/año}}{1147 \text{ buzos/año}} = 0.844 \text{ ó } 84.4 \%$$

- **Eficiencia de la capacidad:**

$$= \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}} = \frac{969 \text{ buzos/año}}{1049 \text{ buzos/año}} = 0.924 \text{ ó } 92.4\%$$

Mediante los resultados que se obtuvieron de las capacidades de diseño, real y efectiva, se pudo observar a la utilización con un 84.4% y eficiencia de la capacidad con un 92.4%, en donde la segunda obtiene como indicador a la capacidad efectiva en una menor cantidad que el indicador de la capacidad de diseño, siendo esto muy factible para la empresa por que se obtendría el tiempo razonable para realizar tareas como mantenimiento preventivo programado; así como también se especificará de mejor manera como Confecciones Diankris puede llegar a satisfacer a toda su demanda de pedido.

### **5.3. Propuesta de mejora de la logística de producción**

#### **5.3.1. Mejora de la logística para manejo de depósitos**

La propuesta de mejora para las actividades logísticas destinadas al almacenamiento de los productos textiles e insumos, como son las prendas en estado semielaborado y prendas terminadas, almacenamiento de telas y complementos que se necesitan para la producción de las prendas, se ha

realizado de acuerdo al resultado que se ha obtenido del diagnóstico actual de la empresa y lo que se propone es lo siguiente:

- **Almacén de prendas en estado semielaborados**

Como se pudo analizar en el diagnóstico actual, Confecciones Diankris no cuenta con un almacén para las prendas en estado semielaborado; es decir éstas son colocadas en los muros de prendas que tienen cada operario en su puesto, lo que obstaculiza el paso en el área de producción. Para lo cual se propone que el almacén de prendas terminadas se divida en dos mitades y en un lugar de éstos se puedan almacenar cada grupo de prendas semielaboradas hasta esperar la parte faltante que se ha tercerizado (bordados de insignias) para terminar su producción, para lo cual se pide que cada grupo de prendas tenga su respectiva ubicación (camisas, blusas) y asimismo incluir en el mismo sistema de cómputo que se propuso en la logística de entrada e interna para este almacén, el cual permitirá el registro y control de las prendas en el estado semielaborado. Con este sistema se tendrá la gran facilidad de llevar un control en recepción y despacho de las prendas, evitando movimientos innecesarios y pérdida de tiempo en su ubicación.

- **Almacén de prendas terminadas, telas, hilos y complementos**

En lo que se refiere al almacenamiento de prendas terminadas, telas, hilos y complementos para la confección de prendas se recomienda lo mismo que lo anterior, que es el sistema de cómputo que se propuso en la logística de entrada e interna, ya que contar con este sistema de cómputo Confecciones Diankris obtendría un gran beneficio que es el control de ingreso y salida de los materiales e insumos (telas, hilos y complementos para la confección de las prendas), de las prendas en estado semielaborado, de las prendas terminadas que se tiene en cada

almacén con los que cuenta la empresa; asimismo que cada prenda, tela, hilo y complemento cuente con un código decodificador para tener la facilidad en el momento de su ubicación y despacho para el cliente.

### **5.3.2. Mejora de la logística de la producción de prendas**

- **Descripción del proceso general de confección de las prendas**

Como se pudo observar en Confecciones Diankris, la elaboración o confección de las prendas se realizan en un proceso continuo de fabricación, ya que las operaciones van seguidas una de la otra hasta que la prenda queda terminada. En lo que se refiere al proceso de confección es general para lo cual adicionalmente se podría contar con procesos de apoyo vinculados a la confección de las prendas y son los siguientes:

⇒ **Control de calidad la costura:** En este proceso el encargado de la producción se encargaría de verificar que se cumplan los estándares de calidad de las prendas. Con una inspección de muestra durante el proceso de costura verifica las medidas de acuerdo a las especificaciones y al prototipo de la prenda.

⇒ **Control de calidad de almacén de productos terminados:** El encargado de la producción tendría la responsabilidad de auditar las prendas acabadas antes de que éstas sean almacenadas. El propósito de la inspección es la calificación de la conformidad o no conformidad de una entidad, y debe consistir en la inspección, verificación y análisis de características y medidas para la toma de decisiones respecto a la prenda.

El plan de muestreo por lo general está determinado por el cliente. Ellos determinan el nivel de calidad aceptable y según eso se

procede a inspeccionar los lotes. Conociendo el tamaño del mismo y el plan de control dado, se toma la muestra y si cumple con el mínimo de la especificación se acepta el lote, caso contrario se rechaza. En éste caso se pasa a una inspección rectificadora al 100% y se reemplazan los artículos defectuosos por unos buenos.

⇒ **Bordado y estampado:** En este caso la empresa no cuenta con ambos procesos, para ello las piezas son llevadas a una bordadora y estampado, pero todo se hace únicamente bajo el requerimiento establecido por el Gerente.

- **Tercerización**

Como se pudo analizar en el diagnóstico actual de Confecciones Diankris terceriza una parte de su actividad principal, lo que son los bordados, confección de medias, chompas, pulóver, gorros; así también el servicio de transporte para los pedidos que se tiene en los diferentes lugares del Perú. Para lo cual, recomendamos al Gerente de Confecciones Diankris que al momento de pensar tercerizar el servicio de transporte, debe buscar y analizar que la empresa a la que se piensa tercerizar la operación no sea muy costosa y que al negociar con el tercero, aquel maneje todo el tema de transporte, mantenimiento, que realice los procesos de distribución y entrega.

En lo que se refiere a la delegación de una empresa tercera para la confección de los productos antes mencionados, no debe caer en el error de tercerizar las operaciones en lo que corresponde a su Core Business del negocio para ello, el gerente debe perfeccionar primero la operación, optimizarla y, contra ese óptimo, hacer el análisis de costos, ya que en ocasiones puede suceder que después de optimizar los procesos, resulta



más económico manejarlo internamente, para ello se le propone al Gerente hacer un mayor esfuerzo para poder adquirir las maquinarias de bordado y tejedoras; dando así seguridad de su calidad y plazos de entrega de los productos a sus clientes.

- **Mantenimiento y Servicio de Planta de la empresa**

- 1. Infraestructura**

- \* **La empresa:** Según el diagnóstico actual se pudo observar que la infraestructura del edificio donde se encuentra instalada la empresa está en buenas condiciones, contando con la inspección de la Municipalidad de Chiclayo; referente a la planta de producción se recomienda reducir el área de corte, ya que es el área más grande que se tiene ya que solo se tiene una mesa en donde se realizan los trazos en la tela para luego realizar los cortes a mano, esto ayudaría para que permita hacer ahí el almacén de los complementos para la confección de las prendas, ya que éste impide el pase para el almacén de telas; además que el almacén de complementos no cuenta con un registro de ingreso y salida, para lo cual no se tiene el orden y la clasificación adecuada. Asimismo se recomienda que el almacén de prendas terminadas con el que cuenta la empresa se divida en dos partes para ahí colocar las prendas en estado semielaborado y así tener un mejor orden el área de producción, ya que en cada puesto se cuenta con muro (lo llaman burrito) para colocar estas prendas, lo que ocasiona el desorden e impide el pase en dicha área, recordando que la empresa cuenta con 20 máquinas, entre ellas remalladora, recubridora, máquina recta, fusionadora.

- \* **Ambiente laboral:** Los trabajadores deben estar en un ambiente cómodo, limpio y ordenado; de esta forma habrá menos distracción y se mantendrá un buen estado de ánimo.

Se deben cuidar otros factores físicos como una iluminación adecuada en cada estación de trabajo, una temperatura adecuada y una buena circulación de aire para disminuir la fatiga. Se recomienda también el uso de música variada a volumen tolerable por períodos prolongados de tiempo, ya que esto ayuda a mantener el ritmo de la producción.

- \* **Ergonomía:** La aplicación de la ergonomía es importante en las estaciones de trabajo para evitar problemas de estrés y tensión nerviosa. Es importante también que el operario tome posturas cómodas al trabajar sentado para reducir el estrés sobre los pies y el gasto global de energía.

La ergonomía consiste en adecuar el lugar de trabajo al operario. En el caso de la industria textil, todos los operarios trabajan sentados, por lo que se debe proporcionar una silla cómoda para el operario que cumpla con las siguientes características: la altura de la silla debe ser ajustable, debe tener soporte lumbar o cojín lumbar, debe estar inclinada hacia adelante. El asiento inclinado hacia adelante debe tener un tope en forma de cabeza de silla de montar para evitar la aplicación de peso adicional a las rodillas.

## 2. Información

- \* **Capacitación:** Como se pudo analizar en el diagnóstico actual, el gerente brinda a su personal una capacitación al año, este proceso tiene una duración de tres meses y esto se puede deber que no hay

un presupuesto asignado para las capacitaciones, ni tampoco mucho interés por parte del gerente hacia su personal. Para lo cual se recomienda que como la empresa se encuentra asociada a la SNI y el SENATI solicitar a dichas empresas profesionales para que brinden unas tres capacitaciones durante todo el año y que estén dirigidas para el personal tanto operativo como administrativo de la empresa.

Cada capacitación debe encuadrarse en un proceso continuo que permita mejorar los conocimientos y habilidades del personal de la empresa, adaptando a los trabajadores al puesto de trabajo siendo estos más eficientes en las operaciones encomendadas.

- \* **Asociados:** Como se pudo observar actualmente Confecciones Diankris se encuentra afiliada a dos grandes empresas como son: La SNI y SENATI; lo cual le ha permitido a la empresa expandirse por casi todo el norte del Perú y obtener premios por la calidad de sus productos y el contar con un personal calificado; para lo cual se recomienda que vea esos dos puntos como sus mayores fortalezas para conseguir afiliarse con más empresas industriales y logre ser reconocida a nivel nacional.

### 3. Tecnología

- \* **Maquinaria de producción de la empresa:** Como se pudo analizar en el diagnóstico actual, Confecciones Diankris cuenta con maquinaria textil de tipo industrial para la confección de las prendas; sin embargo con lo que no cuenta es con máquina bordadora, para cual se tiene que tercerizar el proceso de bordado, asimismo tampoco cuenta con máquina tejedoras para la confección de chompas, medias y pulóver, para lo cual se propone

hacer un gran esfuerzo para adquirir estas máquinas, las cuales tienen las siguientes características:

- **Área de producción**

**Cuadro N° 27. Propuesta de maquinaria para el área de producción**

<b>Tipo de Máquina</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Máquina tejedora</b>	Se utiliza para la confección de chompas, medias y pulóver, trabaja con 4 hilos y con un voltaje de 110 V.	<b>1</b>
<b>Máquina bordadora</b>	Se utiliza para realizar diferentes tipos de bordados; modelo CFSE-920-10H, utiliza 9 hilos y puede trabajar las 24 horas.	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

**Fuente:** Elaboración propia

- \* **Mantenimiento de la maquinaria de producción de la empresa:** Como se pudo analizar el mantenimiento que se les hace a las máquinas utilizadas en la empresa Confecciones Diankris es muy sencillo, ya que solo requieren de limpieza y cambio de aceite. Lo que se recomienda a los operarios es darles un buen uso a las máquinas ya que son su herramienta de trabajo, a lo que se refiere a la limpieza está que se realice quincenalmente y que son los días sábados, ya que por la tarde el personal no trabaja.

#### **4. Seguridad Industrial**

- \* **Condiciones de seguridad e higiene:** Las máquinas que se utilizan en la fabricación de ropa producen ruidos bajos, que son tolerables durante la jornada de trabajo, por lo que no es necesario recomendar que se utilicen dispositivos para la reducción de ruido. Asimismo debe existir una iluminación adecuada para la distinción de colores y el detalle de las costuras. Por eso se debe combinar la

luz natural con luz blanca, ya que la luz blanca permite diferenciar colores fácilmente.

Es importante también que cada una de las estaciones de trabajo se mantengan limpias y en orden, limpiando constantemente las estaciones de trabajo para reducir el número de desperdicios o mermas, manteniendo el orden en las estaciones de trabajo se evita obstaculizar el paso de las personas.

\* **Prevención de accidentes:** En esta empresa, el riesgo de que ocurra un accidente es muy bajo; sin embargo se han considerado medidas que hay que llevar a cabo para mantener la seguridad de los operarios y de esta forma evitar pequeños accidentes que puedan ocurrir.

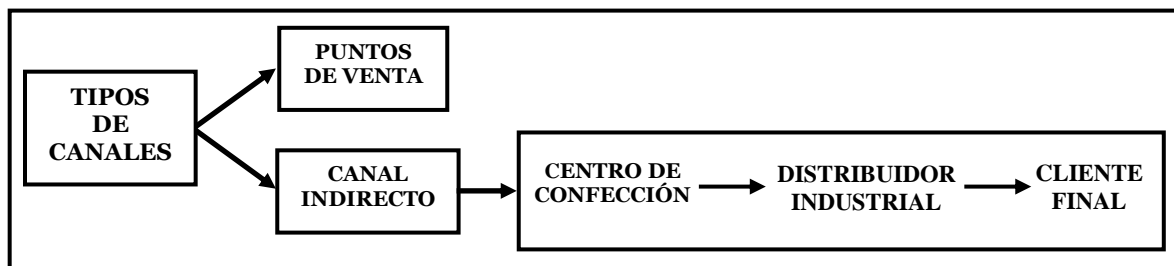
Se recomienda que la empresa cuente con un programa de prevención de accidentes, en la cual se lleven a cabo las siguientes medidas de seguridad:

- ✓ Cada operario debe permanecer en su estación de trabajo.
- ✓ Se prohíbe fumar.
- ✓ Se prohíbe ingresar alimentos al área de trabajo.
- ✓ Los extinguidores deben estar en un área de fácil acceso.
- ✓ Los materiales de trabajo deben colocarse en forma ordenada.
- ✓ No colocar material en lugares donde obstaculice el paso.
- ✓ Cada operario debe apagar su máquina en el tiempo de refacción y almuerzo y al final de la jornada de trabajo.

### 5.3.3. Mejora de la logística de distribución

- **Tipo de canal que tiene Confecciones Diankris**

**Cuadro N° 28. Propuesta del tipo de canal para Confecciones Diankris**



*Fuente:* Elaboración propia

- ✓ **Canal indirecto:** Como se pudo analizar en el diagnóstico actual de la distribución de Confecciones Diankris, sólo se llega a utilizar un canal directo, para lo cual, se le propone a la empresa contar con un canal indirecto de distribución que logrará incrementar las ventas, seguir compitiendo con los mejores precios del mercado, captando más clientes y cumpliendo con sus exigencias, así como también expandirse en el mercado de Chiclayo, ya que se contarán con distribuidores industriales (intermediarios) que se encargarán de hacer llegar los productos confeccionados a los clientes finales en un momento oportuno satisfaciendo sus necesidades en cuanto al producto y la entrega del mismo. Asimismo estos intermediarios tendrían una lista de funciones que cumplir, como son:

- \* Recabar información necesaria para planear, facilitar y simplificar los intercambios comerciales de compra-venta; es indispensable que todos los clientes pudieran ponerse en contacto con todos los intermediarios.

- \* En el caso de los mayoristas, comprar grandes cantidades de productos a la empresa y luego vender en pequeños lotes a los minoristas o unidades individuales a los clientes finales.
- \* Crear y difundir mensajes persuasivos acerca del producto.
- \* Encontrar a clientes potenciales y comunicarse con ellos.
- \* Tratar de encontrar un precio mutuamente satisfactorio para el cliente a fin de que se efectué el intercambio comercial de compra - venta.
- \* Correr el riesgo que supone realizar las funciones propias del canal indirecto de la distribución.

Asimismo el gerente de Confecciones Diankris está dispuesto a darle beneficios a los intermediarios, como es: En el caso de los mayoristas que compren grandes cantidades de productos a la empresa se le dará el 20% de descuento del total, mientras que a los minoristas que compren en pequeños lotes, se les daría el beneficio de realizar el pago en un tiempo máximo de 7 días, desde el momento de su entrega.

Contar con intermediarios ayudará a la empresa a reducir costos, como son:

- \* **Ventas:** acercándose al mercado y captando clientes.
- \* **Transportación:** pocos envíos en grandes volúmenes, menores distancias.
- \* **Inventario:** distribuyendo cantidades y riesgo. Mejor rotación de inventarios.
- \* **Almacenamiento:** especializado al mercado y al producto.
- \* **Procesamiento de órdenes:** menores transacciones

\* **Servicio al cliente:** Mejor Contacto y Comunicación con los clientes.

- ✓ **Puntos de venta:** Al proponer los puntos de venta se obtendrá un beneficio que es de llevar sus productos cerca de los clientes, para que estos no tengan que recorrer grandes distancias para obtenerlo y satisfacer así una necesidad.

El beneficio de contar con puntos de venta se puede ver desde dos puntos de vista: 1) considera que los productos cuya compra se favorece cuando están muy cerca del cliente y 2) considera tener productos exclusivos (diseños propios de la empresa), los cuales deben encontrarse solo en los puntos de venta para no perder su carácter de exclusividad; logrando así que el cliente se sienta más seguro al adquirir los productos.

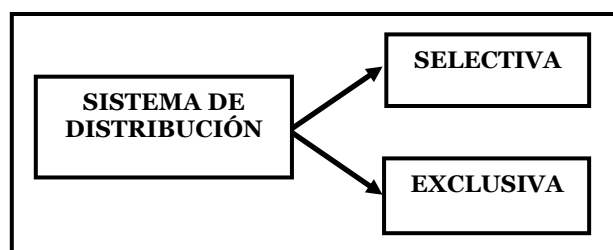
- ✓ **Centro de Confección:** Como se mencionó anteriormente el centro de confección es lugar en donde se adquiere la materia prima para la producción de la prenda y luego se despacha cuando se encuentra terminada la prenda al cliente final.
- ✓ **Cliente final:** Con lo que se ha propuesto en los canales de distribución para Confecciones Diankris, el cliente final ya no tendrá que acudir a la empresa, sino que ésta contará con puntos de venta, lo cual le facilitará al cliente ir a comprar o hacer cualquier consulta acerca de su pedido y en el caso que el cliente final sea una institución Confecciones Diankris contará con representantes comerciales que acudirán a las instituciones para dar a conocer los productos y plasmar la negociación en caso que se tenga algún pedido. Con este



modelo la empresa podrá captar más clientes y tener contacto con ellos durante todo el proceso de pedido, lo que le permitirá conservar a los clientes actuales y atraer nuevos clientes.

- **Sistema de distribución que tendrá Confecciones Diankris**

**Cuadro N° 29. Propuesta del sistema de distribución para Confecciones Diankris**



**Fuente:** Elaboración propia

- ✓ **Selectiva:** Al analizar a Confecciones Diankris, se puede percibir que el sistema de distribución que aplica en la actualidad no es el adecuado, es por lo cual que se le propone el sistema de distribución siguiente:

**Cuadro N° 30. Estrategias de distribución para Confecciones Diankris**

Estrategia de distribución	Propuesta de Mejora
<b>ESTRATEGIA SELECTIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recurre a un número de intermediarios, como podría contar con sus propias tiendas en los puntos en los que sus confecciones son las más pedidas.</li> <li>● El canal de distribución sería más largo en donde se encontraría el fabricante, distribuidor y minorista.</li> <li>● Utilizará una estrategia de segmentación ya que sus productos son destinados todo tipo de uniformes escolares, uniformes para hospitales.</li> <li>● Además confecciones Diankris, aplicando este tipo de estrategia podrá elevar el volumen de sus ventas y a la vez podrá ofrecer promociones.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La comunicación se realizara mediante web y el boca a boca de los clientes fieles de la empresa.</li> <li>● Esta estrategia permite diferenciar a la empresa de confecciones al situar sus productos en sitios seleccionados.</li> <li>● Además supone unos costes de distribución muchos menores. Al elegir los puntos de venta, tengo un menor número que atender y puedo eliminar los que suponen mayor coste enviarles el producto.</li> </ul>
--	---

**Fuente:** Elaboración propia

#### 5.3.4. Mejora de la logística inversa

Como se pudo analizar en el diagnóstico actual de la logística inversa, Confecciones Diankris presenta dos puntos muy importantes de la Logística inversa que son:

- ✓ **Merma:** Actualmente, la preocupación de los clientes y de los gobiernos por el medio ambiente presiona a las empresas a tener programas de disposición de desechos que sean compatibles en una economía global, lo cual es un factor a tener en cuenta si se desea ser competitivo. De esta manera se recomienda a Confecciones Diankris que las mermas que se obtienen después del proceso de corte se lleguen a reutilizar, en el caso de todos tipos de telas. Y en el caso de las mermas que ya no se podrán reutilizar no venderlas sino incentivar un programa de reciclaje y que estos retazos sean utilizados en dicho programa, lo cual sea percibido por los clientes, ya que ellos buscan productos más seguros y ambientalmente amigables.
- ✓ **Devoluciones de productos:** El manejo de las devoluciones es una parte importante del servicio al cliente. Si el cliente presenta evidencias de inconformidad, al ser atendido con el respeto que merece y brindarle una solución justa, es muy probable que se llegue

a sentir mucho mejor con la empresa. Es por ello que se recomienda a Confecciones Diankris que debe realizar un exhaustivo análisis de las causas de las devoluciones para ofrecer un mejor servicio al cliente, que es una de las razones para implementar una estrategia de Logística inversa. Asimismo, se recomienda registrar las devoluciones, tanto en la empresa, como en los puntos de venta mediante sistemas electrónicos y de información para asegurar el control de ingresos al almacén de los productos devueltos, siendo éste el primer paso de la gestión de la logística Inversa.

Las devoluciones por daño pueden ser eliminadas con un mejor manejo, empaque, transporte y almacenamiento, por eso se recomienda que los productos se puedan llegar a reutilizar, si están en buenas condiciones, para poder venderlos nuevamente, después de haberles realizado algunos arreglos. Además, si es que los productos no pueden ser recuperados directamente ni reprocesados, se recurre a recuperar los materiales o componentes ya sea para el mismo producto (reciclaje interno) o para otro producto (reciclaje externo).

#### **5.4. Propuesta de mejora de la logística de salida**

Para nuestra propuesta de mejora de la logística salida, se mejorará cada dimensión que se analizó y todo se hará de acuerdo al diagnóstico actual de la empresa. A continuación se presenta el siguiente cuadro con la propuesta de mejora:

Cuadro N° 31. Propuesta de mejora de la logística de salida de Confecciones Diankris

VARIABLE	DIMENSIÓN	PROBLEMÁTICA	PROPUESTA	CALIFICACIÓN			
				M	R	B	E
LOGÍSTICA DE SALIDA	RECEPCIÓN	Registro de mercadería al almacén	Contar con una Orden de Ingreso de las prendas, especificando los productos que ingresarán al almacén, asimismo pegar una etiqueta de identificación (nombres y tallas) en cada paquete de prendas recibidas por la coordinadora.				X
	CONTROL DE STOCK	Control de la administración en el movimiento de la mercadería	Contar con un sistema de cómputo para registrar el ingreso y egreso de mercadería, así mismo que éstos cuenten con un código para tener la facilidad de en el momento de su ubicación y despacho.			X	
	FACTURACIÓN	Entrega de Boleta y/o Factura al cliente	En el área de ventas nunca olvidar entregar boleta y/o factura a los clientes, lo que también ayudará a cualquier reclamo que tenga posterior a la compra de las prendas.				X
	DISTRIBUCIÓN	Plazos de entrega de mercadería	Analizar mejor el proceso producción para evitar las demoras y así quedar bien con la fecha de entrega del pedido. Asimismo preguntar al encargado de producción si existe la posibilidad de hacer un nuevo pedido para que los operarios no se sientan muy atareados.				X
			Coordinar un día antes con la empresa que se va a tercerizar el servicio de transporte, para evitar los problemas con fecha de entrega de la mercadería.			X	
			Contar con intermediarios (puntos de venta, distribuidores), ya que así se logrará incrementar las ventas, seguir compitiendo con los mejores precios del mercado, captando más clientes y cumpliendo con sus exigencias de éstos.				X

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación se presenta el flujograma de la propuesta de mejora en el procedimiento de la logística de salida de Confecciones Diankris; el procedimiento es solo en el caso de compras en efectivo y compras menores, se detalla de la siguiente manera:

#### ⊕ **Recepción de Productos Terminados**

La diseñadora o coordinadora recepciona los productos terminados y el reporte de producción por parte del personal del área de acabados, verificando la cantidad, la calidad y todos los requisitos que deben tener los productos terminados, luego de haber pasado por un estricto control de calidad se aprueba la salida de los productos terminados del área de acabados.

#### ⊕ **Control de Stocks de Productos Terminados**

La diseñadora o coordinadora registra las prendas que fueron entregadas por el área de acabados; asimismo controla todo el inventario existente, tales como entrada y salida de productos terminados, para la cual la diseñadora o coordinadora utiliza los formatos de ingreso y egreso de productos.

#### ⊕ **Salida de los Productos Terminados**

La salida de los productos comienza cuando se cumple la fecha de entrega de los mismos, en donde la diseñadora o coordinadora prepara la mercadería para entregarla al cliente respectivo. Para el despacho, la diseñadora o coordinadora revisa la documentación del pedido del cliente además emite nota de entrega de la mercadería y guía de remisión del producto entregándoselo al cliente.

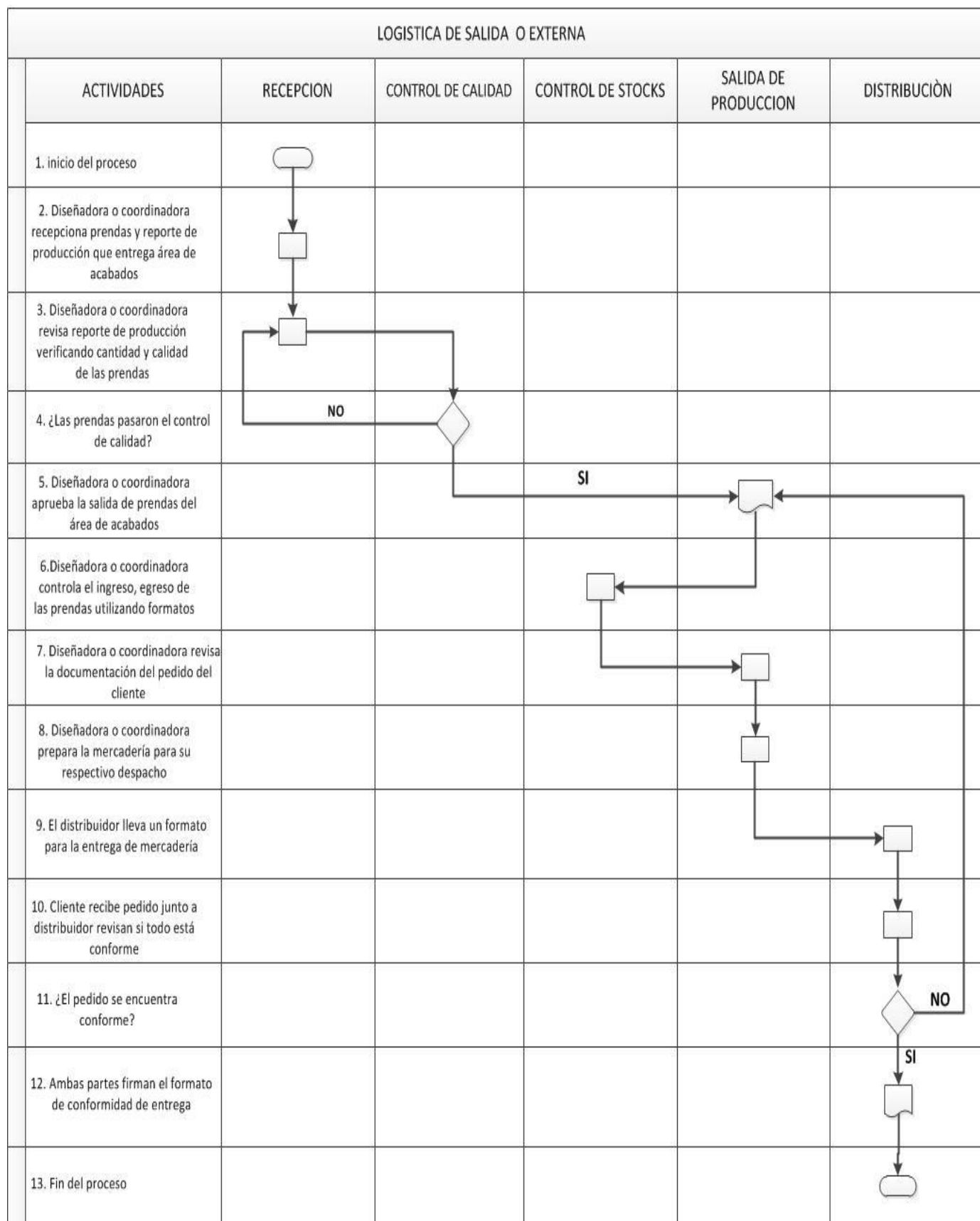
#### ⊕ **Distribución Física de Productos Terminados**

Una vez finalizado la documentación que será entregada al cliente; se propone tercerizar el servicio de transporte que realice los procesos de distribución y entrega final al cliente, para lo cual se contará con una movilidad para la distribución inmediata de los productos terminados al cliente, siendo así el encargado de la distribución entrega boleta o factura, nota de entrega y guía de remisión del producto al cliente.

#### ⊕ **Aprobación de entrega de Productos Terminados**

El encargado de la distribución llevara un formato para la entrega respectiva de la mercadería, en donde el tendrá que verificar si el pedido está conforme a lo que solicitó; una vez aprobada la entrega de los productos se requerirá la firma de ambas partes en el formato, lo que significará la conformidad de la entrega de la mercadería.

Diagrama N° 28 Diagrama de flujo de la propuesta de las actividades de la logística de salida de Confecciones Diankris



Fuente: Elaboración propia

### 5.5. Propuesta de mejora para los problemas importantes

En el análisis actual de Confecciones Diankris, se llegaron a identificar otros principales problemas que están causando grandes pérdidas de beneficios para Confecciones Diankris. A continuación se presentará propuestas de soluciones para cada problema expuesto en el capítulo anterior, las cuales ayudaran a mejorar o minimizar el impacto que generan estos problemas.

La estructura de la propuesta a implementarse, estará diseñada directamente para solucionar los problemas que se llegaron a identificar en las áreas de producción y administración de la empresa. A continuación, en el siguiente Cuadro se presentan las propuestas a implementarse en la empresa:

**Cuadro N° 32. Plan de Acción**

<b>Problemas a Solucionarse</b>	<b>Propuestas de Soluciones</b>		<b>Involucrados</b>
	<b>¿Qué hacer?</b>	<b>¿Cómo hacer?</b>	
<b>Baja Producción en la empresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarizar métodos de trabajos</li> <li>- Establecer un sistema de control.</li> <li>- Capacitar al personal de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se crearán células de trabajo para mejorar la productividad.</li> <li>- Además se elaborarán formatos de control para las diferentes áreas.</li> </ul>	<b>Confecciones Diankris:</b>  <b>Producción</b> <b>Administración</b> <b>Compras</b>
<b>Deficiencia en la Dirección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reestructuración de la organización de la empresa.</li> <li>- Dar a conocer la empresa y los productos con un plan promocional publicitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer una nueva estructura organizacional para dar una mejor fluidez a los procesos de trabajos.</li> <li>- En página web dar a conocer los diseños, modelos de los productos y publicar catálogos digitales, además fortalecer la publicidad impresa.</li> </ul>	<b>Administración</b> <b>Ventas</b>

**Fuente:** Elaboración propia



El estudio de la propuesta será desarrollado de acuerdo a la estructura de las soluciones planteado en el cuadro anterior, estas serán desarrolladas según el orden secuencial presentado:

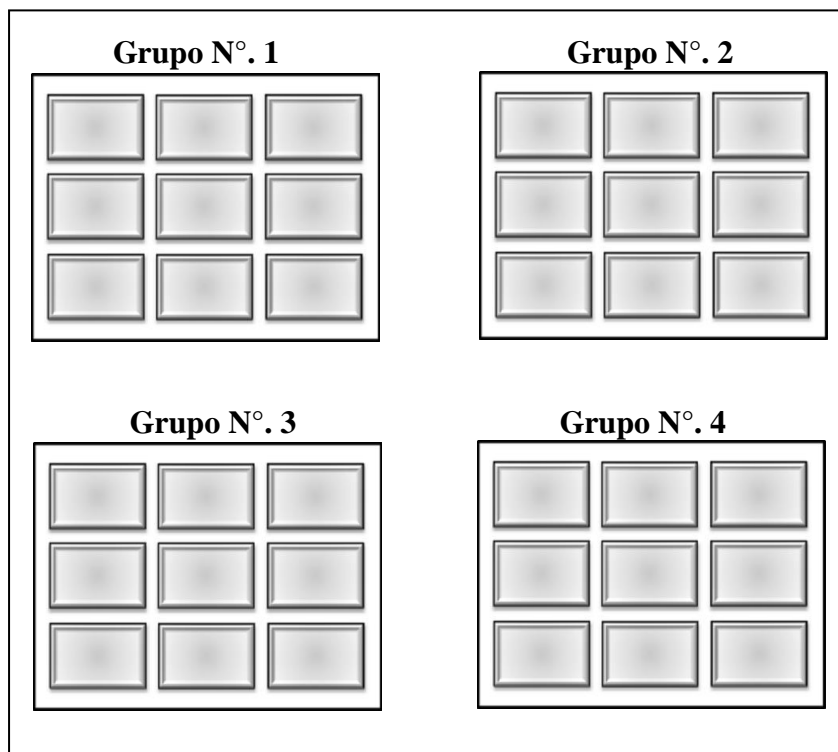
- **Baja producción en la empresa:**

- **Estandarizar métodos de trabajos:**

La estandarización de los métodos de trabajo estará dirigida al área de producción, los cuales tendrán que realizar producción en serie con el objetivo de aumentar la producción de prendas.

En el sistema de producción en serie se crearan grupos de trabajos en el que cada grupo de trabajo se encarga de elaborar un producto y cada trabajador del grupo realizara una operación en específico.

**Cuadro N° 33. Esquema de Grupos de trabajo para la producción**



**Fuente:** Elaboración propia

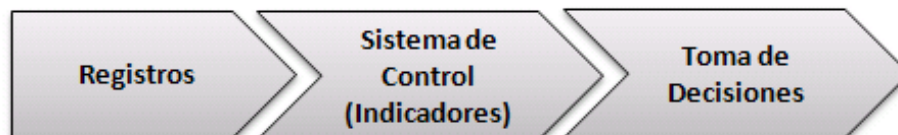
La implantación de la producción en serie consiste en dividir el trabajo de varias operaciones, con el fin de realizar una función con la mayor precisión, eficiencia y el mínimo esfuerzo, dando lugar a la especialización y el perfeccionamiento del trabajo.

- **Establecer un sistema de control:**

El sistema de control el cual se quiere implantar debe ser un control estricto para las operaciones que se emprenden en las diferentes áreas de la empresa y están enfocadas en las áreas de Producción y Almacén.

Los registros serán la parte fundamental del sistema de cómputo que se va a implantar, ya que con estos podemos establecer índices de productividad y crecimiento en las áreas ya mencionadas. En el cual se podrán tomar decisiones muy importantes sobre el rumbo que debe tomar la empresa bajo el conocimiento de las tendencias de crecimiento.

El beneficio que brinda el sistema de control es cuantificar el estado de la empresa ya que esta puede estar en estado de bonanzas o estado crítico por el cual está pasando la empresa. Pero el sistema de control brinda la facilidad de tomar decisiones importantes tales como acciones correctivas en los procesos erróneos y aprovechar las oportunidades que se tienen en el camino.



**Gráfico N° 4. Esquema del Sistema de control a implantarse**

A continuación se presenta en el siguiente gráfico un esquema básico del sistema de control que nos permite conocer las deficiencias y oportunidades para emprender acciones correctivas:

**Cuadro N° 34. Propuesta de implementación del sistema de control**

	<b>Sistema de Control/Registros</b> 	<b>Conocer Deficiencias y Oportunidades para Acciones Correctivas</b>
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de Producción</li> <li>- Personal de Producción</li> <li>- Equipos, Maquinarias y Herramientas</li> <li>- Productos no Conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar tiempos improductivos que afecten a la producción.</li> <li>- Disminuir el costo de Producción Conocer el crecimiento de la Producción.</li> <li>- Incrementar la eficiencia del Personal.</li> </ul>
<b>Almacén</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento de materiales</li> <li>- Almacenamiento de prendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de ingreso y salida de Material Registro de ingreso y salida de Prendas</li> </ul>

*Fuente:* Elaboración propia

Para lograr este objetivo la empresa tendría que implantar el sistema de control como una cultura general en el personal de la empresa, exigiendo los reportes de los trabajos generados por ellos. Los Registros planteados en este trabajo se presentaran a partir del Anexo N° 1 en adelante.

Para la medición de los sistemas se plantea el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 35. Formato para medición del Sistema**

Área	Objetivos	1era medición	2da medición	% de crecimiento	Toma de decisiones
<b>Logística</b>	Entregas a tiempo (unid)				
<b>Producción</b>	Producción (unid)				
	*Producto No Conforme (unid)				
	*Devoluciones (unid)				
	Eficiencia del personal				
	Capacitación al personal				
	*Costos de producción				

**Fuente:** Elaboración propia

Como se puede observar en el Cuadro N° 35, las mediciones se las realizarán en periodos establecidos por la empresa en donde indicaran el porcentaje (%) de crecimiento o mejoramiento.

**- Capacitar al personal de la empresa:**

El programa de capacitación que se propone estará dirigido para el personal tanto operativo como administrativo de la empresa Confecciones Diankris, pues algunos operarios (practicantes y novatos) no siempre tienen experiencia en algún trabajo previo, por lo que, con la capacitación se mejoraría el desempeño en el trabajo.

Se proponer que se brinde 3 capacitaciones, las cuales se darán en un proceso continuo que permita mejorar los conocimientos y habilidades del personal de la empresa, adaptándolos al puesto de trabajo siendo estos más eficientes en las operaciones encomendadas. Los objetivos principales que se buscan al implantar este programa de capacitación en la empresa, son los siguientes:

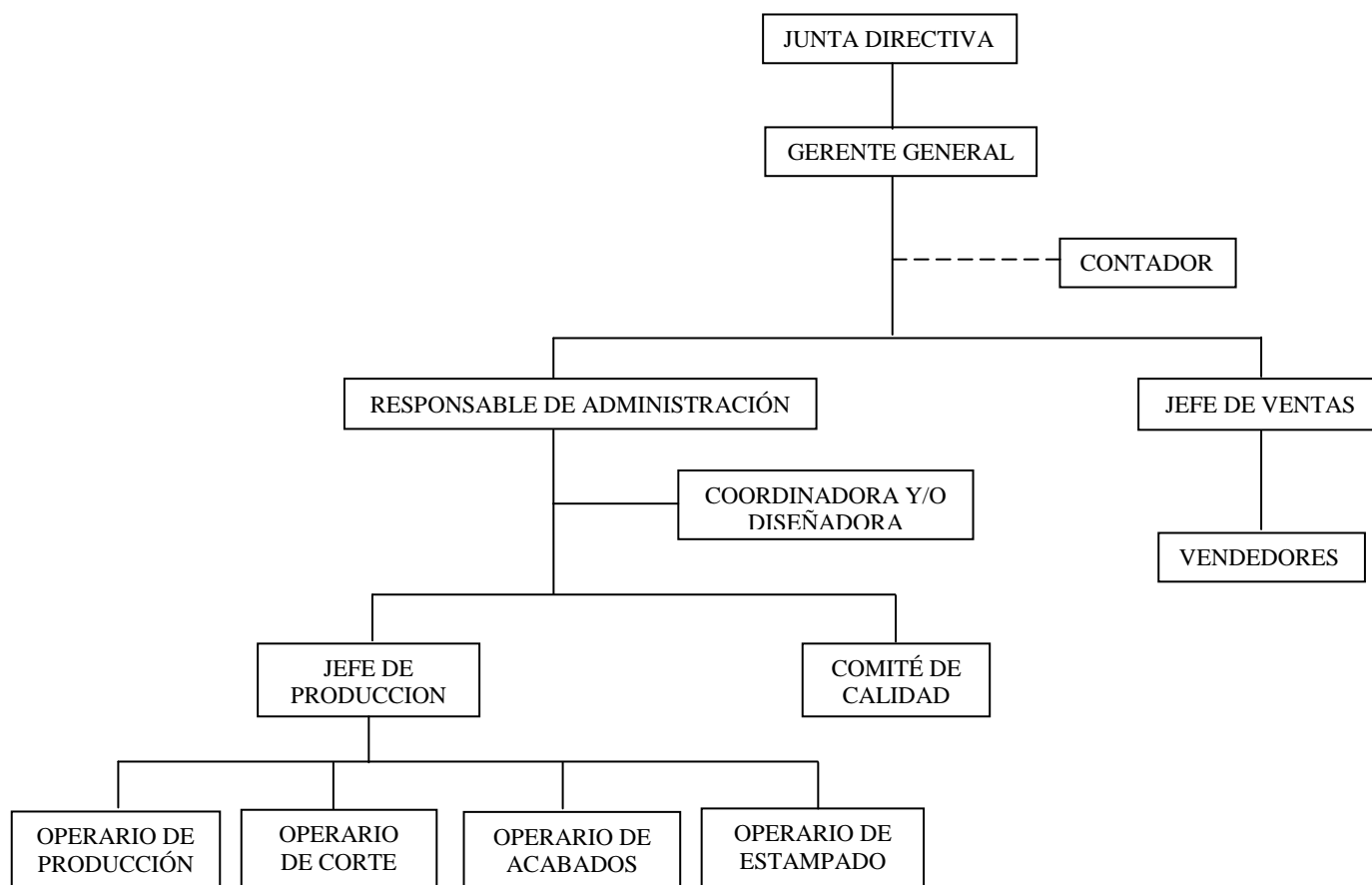
- Pulir los conocimientos y habilidades del trabajador.
- Incrementar la productividad y eficiencia de cada trabajador.
- Mejorar las aptitudes de los empleados de la empresa.
- Preparar al trabajador para que pueda eliminar tiempos ociosos.

- **Deficiencia en la Dirección**

- **Reestructuración de la organización de la empresa**

En la actualidad, la estructura de Confecciones Diankris presenta varios problemas ya que existe descoordinación entre los diferentes departamentos debido a la falta de comunicación; estos problemas causan grandes pérdidas económicas. El objetivo de la reestructuración de la organización es acoplar a los equipos de trabajo para que existan responsabilidades definidas y sinergia.

La reestructuración de Confecciones Diankris consistirá en modificar la estructura actual de la empresa, en donde el cambio ayudará a fortalecer la organización de la empresa. A continuación se presenta la propuesta de la estructura organizacional:



**Gráfico N° 5. Propuesta de la estructura organizacional de Confecciones Diankris**

Como se puede observar en el gráfico N° 5, en este se encuentra planteada la nueva estructura de la organización.

La diferencia que existe entre la actual estructura de la organización y la nueva estructura planteada, se encuentra detallada explícitamente en los diferentes equipos de trabajo que se presentan a continuación:

- **Equipo de Ventas:** El equipo de ventas se encuentra liderado por un Jefe de Ventas, el cual tendrá la responsabilidad de dirigir al área de ventas. El área de ventas será el encargado de asesorar al cliente dándole variedad de modelos, diseños de los productos además cumpliendo con las fechas de entregas de los productos con el objetivo de satisfacer a los clientes.
- **Equipo de Producción:** El equipo de producción se encuentra liderado por el planificador, el cual tendrá la responsabilidad de dirigir al área de confección y al área de logística. La Producción será habilitado solo cuando el departamento de ventas emita un pedido de producción el cual pasará a ser planificado verificando carga planeada y todos los recursos disponibles con el objetivo de entregar la fecha acordada.
- **Dar a conocer la empresa y productos con un plan promocional publicitarios**

El objetivo del plan promocional publicitario es dar a conocer la empresa y los productos que elabora la empresa, este tendrá un efecto positivo ya que las ventas se incrementaran. Este plan promocional publicitario consiste en lanzar comunicaciones en diferentes medios los cuales se definen a continuación:

- Anuncios Comerciales en la prensa, como son: Diarios y Revistas de la SNI.
- Dirigidas a las personas mediante publicidad directa, como son: Folletos y volantes impresos. Otros medios publicitarios, como en el Internet (página de la empresa).

### 5.6. Inversión Total de la Propuesta

El presupuesto total consta de la inversión en realizar la propuesta a implantarse en Confecciones Diankris para su mejora en los procesos productivos, más el presupuesto en realizar los estudios de investigación.

A continuación se presenta los siguientes Cuadros:

**Cuadro N° 36. Inversión para la propuesta de mejora**

<b>Descripción de la Inversión</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión en la logística de entrada</b>	
Sistema de cómputo para el abastecimiento de materiales	S/. 1,200
Programa de reposición de materiales	S/. 1,000
Sistema de cómputo para el registro de ingreso y salida de insumos, complementos y prendas.	S/. 1,500
<b>Inversión en la logística de producción</b>	
3 Capacitaciones al personal	S/ 400
Máquina bordadora	S/. 15,500
Máquina tejedora	S/. 10,000
2 Sesiones de limpieza y mantenimiento de máquinas	S/. 500
Contratación de 2 distribuidores	S/. 1,000
Programa de reciclaje	S/. 500
<b>Inversión para otros problemas</b>	
Formatos para el Sistema de Control	S/ 1,000
Apertura de punto de venta	S/ 5,000
Plan Promocional Publicitario	S/ 2,000
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 39,600</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N° 37. Inversión total para el estudio del proyecto**

<b>Descripción de la inversión</b>	<b>Total</b>
<b>Equipos:</b>	
Internet	S/. 300
Llamadas	S/. 200
<b>Viajes:</b>	
Visitas a la empresa	S/. 400
Viaje a Trujillo – UNT	S/. 280
Viáticos (35.00 * 3 días)	S/. 600
<b>Materiales:</b>	
Fotocopias	S/. 100
Anillados /Espiralados	S/. 50
Impresiones	S/. 200
Encuadernado	S/. 100
<b>Servicios técnicos:</b>	
Energía	S/. 300
<b>Imprevistos:</b>	
Otros gastos	S/. 300
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,830</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Como podemos apreciar en el Cuadro N° 36 y cuadro N° 37, muestra la inversión que deberá realizar la empresa, que es por el monto de S/.39, 600 (en el primer mes) considerando el estudio del proyecto por 2,830 soles, el cual consta desde el levantamiento de la información hasta la presentación de la propuesta a implantarse. Entonces la inversión total de la propuesta sería el siguiente:



**Cuadro N° 38. Inversión total de la propuesta**

<b>Descripción de la inversión</b>	<b>Total</b>
Inversión para la Propuesta de Mejora	S/. 39,600
Inversión para el estudio del Proyecto	S/. 2,830
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>	<b>S/. 42,430</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### **5.6.1. Factibilidad de la propuesta**

La factibilidad de la propuesta a implantarse debe entenderse como la exploración sistemática de la eficiencia de las distintas etapas del estudio en mención. En general, se puede afirmar que el proyecto será evaluado como eficiente si va logrando los fines previstos para los cuales fue creado, de tal forma que optimice la relación entre los medios de que dispone y sus fines.

La evaluación económica permite conocer la rentabilidad del proyecto a través de la aplicación de técnicas como la TIR (Tasa Interna de Retorno), VAN (Valor Actual Neto) y el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión).

### **5.6.2. Flujo de Caja**

Basándonos en las inversiones de las propuestas realizadas se realizará un flujo de caja para la implementación de la propuesta en donde se especificará los egresos por concepto de las inversiones que realizará la empresa.

El flujo de caja está proyectado en un lapso de 12 meses, considerando que la recuperación de la inversión es factible en este transcurso de tiempo. A continuación se ilustra el Flujo de Caja en el siguiente Cuadro:



Como se puede apreciar en el Cuadro N° 39, en los dos primeros meses del inicio de la implementación de las propuestas no hay ingresos debido a que el personal se encuentran en un proceso de aprendizaje, los cambios se darían en el tercer mes ya que habrá un ingreso por un incremento en la ventas y en la recuperación de efectivo en las pérdidas.

Desde el sexto mes en adelante el proyecto tendrá un incremento del 30% hasta llegar al máximo de la recuperación de las pérdidas y hasta lograr las ventas esperadas con el nuevo sistema de mejoramiento.

### 5.6.3. Coeficiente Beneficio/Costo (B/C)

El coeficiente beneficio/costo se lo obtiene de la sumatoria del flujo total de los beneficios entre la sumatoria del flujo de los costos, la cual se detalla en la siguiente fórmula:

$$\text{Beneficio / Costo} = \frac{\text{Flujo Total de los Ingresos}}{\text{Flujo Total de los Egresos}}$$

Si el coeficiente  $BC > 1$  el proyecto se considera rentable,

Si el coeficiente  $BC = 0$  o cercano a 1 el proyecto es postergado y

Si el coeficiente  $BC < 1$  el proyecto no es aceptado, por lo tanto tenemos:

$$B / C = \frac{109,113.69}{31,930.00} = \mathbf{3.42}$$

Como se puede apreciar el  $(B/C = 3.42) > 1$ , entonces la propuesta en mención se considera rentable y puede llevarse a cabo.

### 5.6.4. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es definida como la tasa de descuento o tipo de interés que iguala al VAN en cero. En este caso la tasa descuento (r) para la empresa se considera que es el 13%, por lo tanto la TIR debe cumplir las siguientes especificaciones:

Si  $TIR > \text{tasa de descuento } (r)$ : El proyecto es aceptable.

Si  $TIR = r$ : El proyecto es postergado.

Si  $TIR < \text{tasa de descuento } (r)$ : El proyecto no es aceptable.

En el Cuadro N° 40 de los flujos de caja, la TIR del proyecto es 16.77%, en donde:

$(TIR = 16.77\%) > 13\%$  de la tasa de descuento de la empresa, entonces el proyecto se considera rentable.

#### **5.6.5. Valor Actual Neto (VAN)**

Así mismo, el VAN se considera en actualizar a valor presente los futuros flujos de cajas que va generar el proyecto, en donde el VAN debe cumplir las siguientes especificaciones:

Si  $VAN > 0$ : El proyecto es rentable.

Si  $VAN = 0$ : El proyecto es postergado.

Si  $VAN < 0$ : El proyecto no es rentable.

En el Cuadro N° 40 de los flujos de caja, se demuestra que el VAN del proyecto  $(VAN = 17,179.06) > 0$ , por lo tanto el proyecto es rentable.

#### **5.6.6. Período de la Recuperación de la inversión (PRI)**

Para la obtención del tiempo de recuperación de la inversión se determinará a través de los flujos de caja generados en este estudio el cual se encuentra detallado en el Cuadro N° 39. La inversión se recupera en el año en el cual los flujos de caja acumulados superan a la inversión realizada en el proyecto.

Interés Anual = 13%

Interés Mensual =  $(13\% / 12) = 1,08\%$

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

**Cuadro N° 40. Período de recuperación de la inversión**

<b>Meses N</b>	<b>Flujo Neto Presente P</b>	<b>Flujo Neto Futuro F</b>	<b>Interés Mensual I</b>	<b>Valor Presente P</b>	<b>Valor Presente P acumulado</b>
0	(15, 930.00)				
1		(1,000.00)	0.011	(877.04)	(877.04)
2		(1,000.00)	0.011	(877.04)	(1,754.08)
3		621.15	0.011	544.73	1,209.35
4		4,966.53	0.011	4,355.84	5,565.19
5		6,311.91	0.011	5,535.79	(29.40)
6		<b>9,280.90</b>	<b>0.011</b>	<b>8,139.71</b>	<b>8,169.11</b>
7		11,427.60	0.011	10,022.45	18,191.56
8		11,567.20	0.011	10,144.89	28,336.45
9		13,484.60	0.011	11,826.52	40,162.97
10		11,484.60	0.011	10,072.44	50,235.41
11		13,484.60	0.011	11,826.52	62,061.93
12		12,484.60	0.011	10,949.48	73,011.41
<b>TOTAL</b>				<b>83,418.37</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

Como se puede observar en el Cuadro N° 40, demuestra que la inversión realizada en la empresa se la recupera en el 6to mes.

## **VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones**

#### **Objetivo N° 1: Logística de Entrada**

- ✓ Confecciones Diankris no cuenta con una prevención de insumos, debido a las demandas imprevistas y la falta de control de inventarios, lo que constituye demoras para el proceso de producción.
- ✓ Confecciones Diankris no cuenta con un proveedor estable, es por ello que maneja deficiente información de sus posibles proveedores y desconocimiento de ventajas o desventajas de los insumos de los ya mencionados.
- ✓ Confecciones Diankris no tiene un stock suficiente de materiales e insumos para cubrir pedidos imprevistos o por ende poder cubrir parte de un pedido en proceso. Esto conlleva a la posibilidad de interrumpir un proceso productivo.

#### **Objetivo N° 2: Logística Interna**

- ✓ Confecciones Diankris no utiliza métodos o técnicas para la clasificación adecuada de inventarios, lo cual dificulta a que la coordinadora acceda a la ubicación de los materiales e insumos para el despacho al área de producción.
- ✓ También se llega a la conclusión que Confecciones Diankris no cuenta con un sistema para controlar el ingreso, salida y movimientos de los materiales e insumos.

### **Objetivo N° 3: Producción**

- ✓ Se llega a la conclusión que Confecciones Diankris cuenta con fichas técnicas para todos los productos, es decir tiene en cuenta las especificaciones que son necesarias para la producción de cada prenda.
- ✓ Hallando los cuellos de botella en el proceso de producción de cada producto, se puede llegar a la conclusión que en la empresa no se llevan controles que permitan medir la eficiencia de las líneas de producción. Es decir al confeccionar lo realizan de manera sucesiva sin medir el tiempo
- ✓ De acuerdo a los diagnósticos de producción en Confecciones Diankris, se detectó que adquiere una capacidad de producción actual de cada uno de sus productos de manera mensual y en comparación con la capacidad instalada de la propuesta conlleva a verificar varios problemas como la baja producción de prendas y la deficiencia en la dirección.
- ✓ Se llegó a concluir que en el área de producción de la empresa existen problemas pequeños pero de gran importancia que de una u otra manera afectan, como es la falta de organización y que el personal tiene el temor a fallar en la práctica equivocándose en el momento de la producción.

### **Objetivo N° 4: Logística de Producción**

- ✓ Confecciones Diankris, utiliza un proceso de confección continuo, debido a que sus actividades van seguidas de otras, hasta el término de la prenda. Es por ello que allí encontramos tiempos muertos al demorarse más de lo normal en confeccionar cada prenda.
- ✓ Se concluye que la empresa opta por realizar la tercerización del servicio de bordados (insignias y aplicaciones) y confección de medias, chompas, pulóver, gorros. Para entregar a sus clientes uniformes escolares completos.

- ✓ En lo que concierne a tecnología a la empresa no cuenta con maquinaria que realice las actividades de bordado y tejedora. Lo cual ayudaría a reducir el tiempo de confección de cada prenda.
- ✓ Se llega a la conclusión que Confecciones Diankris utiliza el canal de distribución directo, generando que sus productos se vendan directamente al cliente sin intervención de intermediario alguno.

#### **Objetivo N° 5: Logística de Salida o Externa**

- ✓ Como conclusión, es que en Confecciones Diankris no existe un control para el ingreso y salida de la mercadería, asimismo existe un deficiente manejo de la información de los pedidos.
- ✓ Además se pudo notar que con frecuencia el pedido no es entregado en la fecha acordada entre el cliente y el área de ventas, en donde los clientes se encuentran insatisfechos e incómodos al no recibir el pedido justo a tiempo.
- ✓ También se puede notar que Confecciones Diankris no cuenta con movilidad propia para poder distribuir sus pedidos a sus clientes.
- ✓ En la Evaluación Económica la TIR es 16.77%, el VAN es s/. 17,179.06, el Coeficiente de Beneficio/Costo es de 3.42 lo que permite que la propuesta de mejora sea rentable y el periodo de la recuperación de la inversión será en un tiempo de seis meses.



## **6.2. Recomendaciones**

- ✓ Se recomienda al Gerente de Confecciones Diankris a realizar un análisis exhaustivo de la propuesta del estudio en mención, con el fin de ponerla en marcha y eliminar los problemas que están causando grandes pérdidas de beneficios económicos a la empresa.
- ✓ En el momento de la implementación, la empresa y los trabajadores deben tener un total compromiso con la propuesta y estar consciente de los cambios que habrá en la empresa ya que estas mejoras favorecerán a todas las personas que laboran en ella.
- ✓ La propuesta va dirigida para toda la empresa en la cual se propone implementar la reestructuración de la organización de la empresa, manual de procedimientos, sistema de control y un plan promocional publicitario.
- ✓ Se le recomienda que debe de adquirir maquinaria necesaria para no tercerizar algunos procesos, y de la producción se realizara en el tiempo oportuno para su distribución.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 7.1. Bibliografía

Chiavenato, I. (2006). *“Administración Proceso Administrativo”*. México: McGraw - Hill.

Fidias, A. (2006). *“El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica”*. Caracas Venezuela: Espíteme.

Heizer, J. y Render, B. (1997). *“Dirección de la producción y operaciones decisiones tácticas”*. Madrid: Prentice – Hall.

Hugas, J., Heras, M., Puig, I., Iglesias, V., Segarra, E., Sabadell, J. y Joan R. (2004). *“Guías de Gestión de la Innovación: Producción y Logística”*. Barcelona: Generalitat de Catalunya CIDEM.

Koontz, H., Weihrich, H. y Mark C. *“Administración: una perspectiva global y empresarial”*. México: McGraw-Hill.

Miranda, L. (2006). Seis Sigma: *“Guía para principiantes”*. México: Panorama

Niebel, B. (1996). *“Ingeniería Industrial: Métodos, Tiempo y Movimiento”*. Universidad del estado de Pensylvania. México: Alfaomega.

Pérez, A. (2002). *“Guía de metodología para anteproyectos de investigación”*. Fondo editorial de la universidad pedagógica experimental libertad.

Schroeder, R. (2005). *“Administración de operaciones”*. México: McGraw - Hill.

Serrano F. & Serrano C. (2005). “*Gestión, Dirección y Estrategia de Producto*”. Madrid: ESIC.

Vaena, V. y Moreno, M. (2010). “*Instrumentos de Marketing: Decisiones sobre producto, precio, distribución, comunicación y marketing directo*”. Barcelona: UOC.

## **7.2. Linkografía**

Calsina, Willy. (2003). “Gestión y desarrollo logístico en la Industria Gráfica”. Perú. Extraído el 02 de Mayo de 2012 de [http://www.cybertesis.edu.pe/sdx/sisbib/notice.xsp?id=sisbib.2003.calsina\\_mw-principal&base=documents&qid=pcd-q&id\\_doc=sisbib.2003.calsina\\_mw&dn=1](http://www.cybertesis.edu.pe/sdx/sisbib/notice.xsp?id=sisbib.2003.calsina_mw-principal&base=documents&qid=pcd-q&id_doc=sisbib.2003.calsina_mw&dn=1).

Castillo, M. (2003). “Modelo de Sistema de Gestión por procesos en Entidades del Estado”. Perú. Extraído el 24 de Septiembre de 2012 de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/castllo\\_pm/T\\_completo.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/castllo_pm/T_completo.pdf).

Ferras, X. (2004). “Guías de Gestión de la innovación: Producción y Logística”. Extraído el 19 de Noviembre de 2012 de [http://www.google.com.pe/search?q=procesoslogisticosproductivos&rlz=1C1GGGE\\_esPE488PE488&oq=procesoslogisticosproductivos&sugexp=chrome,mod=10&sourceid=chrome&ie=UTF-8#hl=es](http://www.google.com.pe/search?q=procesoslogisticosproductivos&rlz=1C1GGGE_esPE488PE488&oq=procesoslogisticosproductivos&sugexp=chrome,mod=10&sourceid=chrome&ie=UTF-8#hl=es)

Huamani, P. (2007). “La gerencia del conocimiento como fuente de ventaja para desarrollar las Mypes”. Perú. Extraído el 02 de Mayo de 2012 de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n19\\_2007/ao4.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n19_2007/ao4.pdf)

Monterroso, E. (2000). “El Proceso Logístico y la Gestión de la Cadena de Abastecimiento”. Extraído el 12 de Octubre de 2012 de <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>.

Aitor Urzelai Inza (2013). “Manual básico de logística integral”. Ediciones Díaz de santos. Extraído el 24 Junio de 2013 de [http://books.google.com.pe/books?id=MoLJ6yO9kisC&dq=logistica+externa&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com.pe/books?id=MoLJ6yO9kisC&dq=logistica+externa&hl=es&source=gbs_navlinks_s).

Villagómez Ch. Juan A. (2010). “Administración y Logística: Gestión de Compras y Abastecimiento”. Ediciones UNMSM. Extraído el 08 de Julio de 2013 de <http://es.slideshare.net/juanvillagomezch/gestion-de-compras-y-abastecimiento>.

## VIII. ANEXOS

### Anexo N° 1 Sistema de Control – Ficha del Cliente



#### FICHA DE CLIENTES

Diankris

CLIENTE	Nº
---------	----

Nombre o razón social:	<input type="text"/>	F. Registro	<input type="text"/>
Dirección comercial:	<input type="text"/>		
CI / RUC:	<input type="text"/>		
Página Web:	<input type="text"/>		
Contacto:	<input type="text"/>		
Cargo de Contacto:	<input type="text"/>		
Fax:	<input type="text"/>		
Teléfono:	<input type="text"/>	F. Pago:	<input type="text"/>
E-Mail:	<input type="text"/>	Vendedor:	<input type="text"/>
Celular:	<input type="text"/>		
Dirección de Bodega:	<input type="text"/>		
Nombre de Bodeguero:	<input type="text"/>		
E-Mail:	<input type="text"/>		
Nombre de Bodeguero:	<input type="text"/>		
Teléfono:	<input type="text"/>		

PRODUCTOS QUE CONSUME				
CODIGO	DESCRIPCION	Cantidad	Frecuencia	Precio total

ESPECIFICACIONES DE FORMA DE PAGO

AUTORIZADO POR:	
VENTAS	CLIENTE

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Anexo N° 3**  
**Sistema de Control – Orden de Pedido**



**Confecciones  
Diankris**

Nº

Nombre o razón social:

Dirección comercial:

CI / RUC:

Contacto:

F. Registro

F. Entrega:

Fax:

Telefono:

E-Mail:

Celular:

F. Pago:

Vendedor:

CODIGO	DESCRIPCION	COSTO	XS	S	M	L	CANTIDAD

AUTORIZADO POR:	
DISEÑADOR	PRODUCCION

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Anexo N° 4**  
**Sistema de Control – Requerimientos de materiales**



**Requerimientos de Materiales**  
**Confecciones Diankris**

<b>Solicitante</b>		<b>Fecha de Solicitud</b>	
<b>Destino</b>		<b>Fecha de Entrega</b>	

<b>Nº de Items</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Proveedor</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

**Fuente:** Confecciones Diankris



**Anexo N° 5**  
**Sistema de Control – Ingreso y egreso para almacén**



**CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C**  
**ELABORACION DE PRENDAS DE VESTIR**  
**Ingreso / Egreso a Almacén**

O.Req/O.Ped N° \_\_\_\_\_ Desde: \_\_\_\_\_  
Referencia: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

N° DE ITEMS	Descripción	Cantidad	Unidad	V/Unit.	V/Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
<b>Total</b>					

\_\_\_\_\_  
Bodeguero

\_\_\_\_\_  
Coord. de Logística

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Anexo N° 6**  
**Sistema de Control – Reporte de Producción**



**Reporte de Producción**

Confecciones Diankris

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Código:** \_\_\_\_\_

Producto					
N° Ítems	Código	Descripción	Cantidad	Hora Inicio	Hora Fin
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Tiempo Improductivo			
N° Ítems	Código	Razón	Tiempo (min)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Anexo N° 7**  
**Sistema de Control – Nota de entrega**



**CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C**  
**ELABORACION DE UNIFORMES ESCOLARES**  
**R.U.C. 1016733844**  
**DIRECCIÓN: Av. Jorge Chávez N° 708 - Chiclayo**  
**NOTA DE ENTREGA**

Para:  
 Local:

Fecha:

Codigo	Descripcion	Cant.	Costo Unitario	Costo Total
<b>Total</b>		<b>0</b>		<b>0</b>

\_\_\_\_\_  
 ENTREGADO POR:

\_\_\_\_\_  
 RECIBI CONFORME:

**Fuente:** Confecciones Diankris

**Anexo N° 8****Entrevista al Gerente de Confecciones Diankris****PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN****Sr. William Sánchez Tóvar – Gerente de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**LOGÍSTICA DE COMPRAS**

- 1. ¿Invierte mucho tiempo en llevar y traer el material a la empresa, en proporción con el tiempo invertido en manipularlo en el área de producción?**

*Respondió que sí, porque por ahora no contamos con movilidad propia, la mayoría de mercadería con la que se trabaja es de Lima y se demora en llevarla y traerla.*

**LOGÍSTICA INTERNA**

- 2. ¿Conoce la cantidad mínima y máxima de materia prima que compra, ya sea por pedido o temporada?**

*Nosotros contamos con un programa en la computadora que nos permite saber la cantidad de tela para comprar (lo necesario que se necesita) de acuerdo al pedido.*

**3. ¿Se cuenta con un lugar adecuado para los materiales e insumos, en donde los operarios tengan conocimiento en donde se encuentran?**

*Sí, justamente como se participó en el Programa de Foncodes, se dio una capacitación al personal acerca de las 5s, la cual ayudo a la organización tanto de ellos como de la empresa; ahora se cuenta con su respectivo rotulado cada área de trabajo, así como también se cuenta con un tablero en donde están ordenadas y con su respectivo nombre las herramientas que se utilizan para cada proceso.*

## **PRODUCCIÓN**

**4. ¿Su personal cuenta con el respectivo equipo de protección para realizar los cortes, confección y acabado de las prendas?**

*Sí, cuenta con todos los accesorios que se necesitan, como son los accesorios para cortes: Unas buenas tijeras de corte bien afiladas, y otras para cortar hilos, otras para cortar papel de molde, unas dentadas, ojaladoras, cortadora de tela industrial, así como también cortadora manual profesional; accesorios para máquinas: mascarillas, piqueteras, cintas métricas, tipos de reglas curvas, etc.*

**5. ¿Cuentan con alguna herramienta para el control del tiempo en cada operación que realizan sus operarios?**

*No, lo que se hace es una supervisión constante por parte del jefe de producción en las actividades de cada área, para evitar fallas o tener un producto terminado mal hecho, lo cual genere pérdida para la empresa.*

**6. ¿Se saca el máximo partido posible del material al cortarlo o existe desperdicio o mermas?**

*Por ahora si tenemos merma, pero se debe tener en cuenta que aquí se tienen ventajas y desventajas; cuando se tienen pedidos grandes, la tela es enviada a Tays Sport para realizar un tizado (los cortes se realizan de acuerdo a las especificaciones técnicas del*

*cliente, y se utiliza la tela exacta sin necesidad de desperdiciar), sin embargo cuando se tiene un pedido pequeño los cortes se realizan aquí en la empresa, en lo cual si existe merma.*

**7. ¿Con respecto a la calidad del producto cree que se necesitan las mismas normas para todos los clientes?**

*La calidad y el precio van de la mano, si se tiene buena calidad a precio bajo te resta utilidades. Si se tiene buena calidad a precio justo, porque todo tiene un costo en mano de obra, procesos. El fin es ofrecer una buena calidad para mantener el prestigio en la empresa.*

**8. ¿Cree que cuenta con la mejor materia prima y la mano de obra que se utiliza es realmente los adecuados?**

*Sí, me siento conforme con mi personal y la materia prima que compro, con lo cual hasta el momento no ha tenido ningún problema. Referente a lo que es mi mano de obra, pues cuento con un personal estable, es decir, que la rotación de personal es baja en la empresa.*

**9. ¿Cree que la capacidad de la empresa es la adecuada para la actividad de confeccionar prendas?**

*Sí, se cuenta con 160 m<sup>2</sup> en toda la empresa, además todas las áreas están con su respectivo rotulado, así como también se cuenta con las respectivas precauciones en caso de incendios o cualquier complicación.*

**10. ¿Cómo es la rotación de su mano de obra y cómo motiva a su personal?**

*Más del 50% de mi personal es estable; no existen despidos, la motivación que se les da es mensual, brindándoles su almuerzo diario, gratificaciones y pagos por horas extras. En las festividades como son el día de la madre, padre y trabajador se les realizan cenas empresariales.*

## LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN

### **11. ¿Existe alguna forma de dar al producto terminado una calidad superior a la actual?**

*Nosotros contamos con una calidad estándar, los productos nunca se nos es devuelto, ya que contamos con una excelente calidad, ya que estamos hablando del tema calidad, justamente se tuvo un pedido de Foncodes (1,800 unidades) con el cual la empresa tuvo un calificativo de ser el número 1 en calidad en toda la Región.*

### **12. ¿Cada operario tiene su puesto de trabajo o tienden a estar en las diferentes áreas?**

*Cada operario tiene puesto de trabajo pero puede desplazarse a otras áreas para tratar de cubrir o ayudar en las diferentes áreas en el momento que se requiera y así poder cumplir con los requerimientos de los clientes.*

### **13. ¿En la empresa se podrían combinar operaciones en un solo puesto para evitar la doble manipulación?**

*Sí se puede, un mismo trabajador puede hacer dos cosas a la vez, siempre y cuando cuente con las características y habilidades para poder realizar ambas operaciones. También nos mencionó que de acuerdo a la supervisión que tuvieron de Foncodes, nos dieron una buena calificación en iluminación, adecuadas áreas de producción, contando con los respectivos rotulados.*

### **14. ¿Cuenta con condiciones o normas de calidad y cuáles cree necesarias para los productos terminados antes distribuirlos?**

*Sí, es muy importante porque nos ayuda a mejorar cada día como empresa. Hemos tenido la norma de calidad de Foncodes, las cuales nos ayudado a tener conciencia en adecuadas especificaciones técnicas para poder brindar un producto adecuado al cliente, es decir un producto con una buena presentación, dándole un buen acabado y empaque a sus productos terminados.*

**15. ¿Cuáles son las principales causas para rehacer una nueva pieza?**

*Existen tres causas principales y son que la prenda este con “YAYA” o huequito en la tela; que el corte de la prenda está mal hecha, es decir que no cuente con las especificaciones técnicas debidas y que este mal confeccionado, por ejemplo la gareta (que va con botones en la parte debajo del cuello) para el hombre es el lado derecho y la mujer lado izquierdo, puedan que existan errores confundiéndose en el lado de la gareta.*

**16. ¿El trabajo que realiza el operario se inspecciona en el momento que está confeccionando o cuando está el producto terminado?**

*La inspección se hace durante el proceso para así poder corregir y prevenir errores, evitar prendas mal confeccionadas y pérdidas en la empresa.*

**17. ¿Conoce el tiempo mínimo y máximo que tarda un operario al producir una prenda?**

*Yo como gerente o hasta un administrador debe saber el tiempo de productividad, pero nosotros hacemos muchas cantidades y tipos de prendas de vestir; es difícil controlar el tiempo pero en base a la experiencia si podemos saber qué tiempo se demora un operario en cada actividad (por cultura general). También debemos tomar en cuenta que todas las personas no tenemos la misma habilidad en hacer algo.*

**LOGÍSTICA DE SALIDA**

**18. ¿Todo producto que llega a distribuirse es a justo a tiempo?**

*Sí, el producto se distribuye a tiempo justo, se llega a cumplir con el día que se le dice al cliente que estará listo su pedido. Y así evitar posteriores problemas y reclamos de nuestros clientes.*



## Anexo N° 9

## Entrevista al operario del área de corte de Confecciones Diankris

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN****Sr. Víctor Vásquez – Operario del área de corte de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**LOGÍSTICA DE COMPRAS****1. ¿Existe un fácil acceso al stock que hace que sea fácil la rotación y control del mismo?**

*Si, como área de corte si es fácil el acceso al stock que se tiene en almacén, pero no a la rotación y control de éste, ya que de eso se encarga el jefe de almacén y no tiene que ver con el área de corte.*

**LOGÍSTICA INTERNA****2. ¿Cree que el almacén se encuentra en un lugar cómodo y es visible por el resto de operarios?**

*Sí, el almacén se encuentra en un lugar visible y lo más importante es que se encuentra organizado y así es fácil encontrar los materiales y materia prima. Para mí el almacén se encuentra en un buen lugar, ya que se me es fácil transportar la tela de almacén. De lo argumentado podemos decir que el almacén se encuentra en una buena ubicación dentro de la empresa.*

## PRODUCCIÓN

### 3. ¿El material que se utiliza es realmente el adecuado?

*Sí, es el adecuado, ya que la compra del material es de acuerdo al pedido que hace el cliente y eso ya se encarga el jefe de almacén; a nosotros se nos entrega el material para realizar los cortes que va de acuerdo a la orden del pedido que hace el cliente.*

### 4. ¿Cree usted que se podría hacer alguna pieza con sobrantes del material o retazos que se han desperdiciado o quedaron de merma?

*Sí, comúnmente cuando se tiene pedidos pequeños el corte se realiza aquí en la empresa y la merma o retazos que se tiene se puede hacer carmines o vinchas de acuerdo a la tela que es de cada colegio. Y cuando son grandes cantidades se envían hacer tizados a la empresa Tays Sport, lo cual nos envían ya la tela cortada sin desperdicio alguno.*

### 5. ¿Se cuenta con algún recipiente para los desperdicios o mermas de la tela en el área de corte y producción? ¿Cree que es necesario colocarlos en todas las áreas?

*Sí, aquí en el área de corte se cuenta con dos recipientes para los diferentes tipos de tela, para los cuales se clasifican para luego ser utilizados para la producción de ganchos y vinchas. Creo que los recipientes si son necesarios colocarlos para así tener más limpio y organizado las diferentes áreas.*

### 6. ¿Cree que la capacidad de la empresa es la adecuada para la actividad de confeccionar prendas?

*Sí, la empresa tiene la capacidad de 160 m<sup>2</sup>, si la adecuada aunque al veces cuando se está en la temporada escolar por los grandes pedidos que se tiene de los diferentes colegios, como que se reduce, lo cual es incómodo, reduciéndose los espacios para lo que son en el área de corte y acabados.*

**7. ¿Cuántas capacitaciones al año le brinda el gerente de esta empresa y como son los incentivos (económicos, motivacional, etc)?**

*Sólo una vez durante todo el año se nos dio una capacitación, pero la cual tuvo una duración de tres meses y la motivación que se nos da es mensual, a parte que se nos brinda almuerzo diario, gratificaciones y pagos por horas extras. En las festividades como son el día de la madre, padre y trabajador el gerente realiza cenas empresariales o por ejemplo cuando se realizan el gran pedido para el Programa de Foncodes y fuimos reconocidos el número uno en calidad a nivel de región, en reconocimiento se nos regaló un artefacto pequeño para cada trabajador.*

**8. ¿Cree que la maquinaria de la empresa es de última tecnología?**

*Para lo que es el área de corte se puede decir que sí, porque últimamente se compró al cortadora industrial en una empresa de Alemania, la cual se nos es más fácil hacer los cortes en lo que son para las mangas y cuellos para las camisas, pero si nos referimos en las demás áreas no se han llegado a comprar más maquinarias con las que se haga más rápido el proceso.*

**9. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto establecen los tiempos requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades?**

*Los tiempos establecidos son de acuerdo a la cantidad del pedido que se tiene, por cultura general sabemos cuántas horas se demoramos para cada operación que realizamos. Por ejemplo para 100 blusas el tiempo requerido en el área de corte es de dos horas.*

## **LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN**

**10. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto organizan las actividades de manera secuencial?**

*Sí porque cuando se tiene una orden de pedido se nos muestra para ver el modelo de como quiere el cliente, para luego pase por el área de corte, luego al área de producción, donde primero se unen las partes cortadas, luego se unen las mangas, haciendo el respectivo remallado y basta, para que finalmente unir el cuello y hacer la garetta, teniendo ya la*

*prenda terminada pasa al área de acabado para su revisión de acuerdo a la ficha técnica del producto (si hay fallas o no) y luego al área de empaque para que finalmente las prendas sean distribuidas al área de ventas.*

## **LOGÍSTICA DE SALIDA**

### **11. ¿Todo producto que llega a distribuirse es a justo a tiempo?**

*Algunas veces la distribución es a tiempo justo, debido a las demoras que hay por la tercerización del bordado, además que existen fechas o temporadas que estamos full trabajo y no llegamos a terminar con todo el pedido que se nos dio; es por ello que ya hemos reclamos por parte del gerente.*

## Anexo N° 10

## Entrevista al operario del área de producción de Confecciones Diankris

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN**

**Sra. Doris Delgado – Operaria del área de producción de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**LOGÍSTICA DE COMPRAS****1. ¿Existe un fácil acceso al stock que hace que sea fácil la rotación y control del mismo?**

*No, como área de producción no es fácil el acceso al stock que se tiene en almacén, eso se encarga el jefe de almacén, a nosotros nos envían la tela del área de corte, lo cual no sabemos si se lleva un control del stock o como es que ésta va rotando.*

**LOGÍSTICA INTERNA****2. ¿Cree que el almacén se encuentra en un lugar cómodo y es visible por el resto de operarios?**

*Sí, el almacén se encuentra en un lugar visible y está al alcance de todos los trabajadores y lo más importante es que se encuentra organizado con su respectivo rotulado (todo el material está con su respectivo nombre) y así es fácil encontrar los materiales que se necesita para la operación.*

## PRODUCCIÓN

### 3. ¿El material que se utiliza es realmente el adecuado?

*Sí, es el adecuado, ya que antes de que la tela pase al área de producción se nos presenta la orden de pedido para ver el modelo que el cliente desea y el jefe de almacén ordena la compra del material de acuerdo al pedido; a nosotros se nos entrega el material necesario para realizar las respectivas costuras que va de acuerdo a la orden del pedido que hace el cliente.*

### 4. ¿Cree usted que se podría hacer alguna pieza con sobrantes del material o retazos que se han desperdiciado o quedaron de merma?

*Sí, comúnmente esto de las mermas o desperdicios de tela se da en el área de corte, aquí en producción también pero son en pequeñas cantidades, pero para esto los retazos que se tiene se hacen carmines o vinchas de acuerdo a la tela que es de cada colegio.*

### 5. ¿Se cuenta con algún recipiente para los desperdicios o mermas de la tela en el área de corte y producción? ¿Cree que es necesario colocarlos en todas las áreas?

*Sí, aquí en el área de producción se cuenta con tres recipientes para los diferentes tipos de tela, para los cuales se clasifican para luego ser utilizados para la producción de carmines y vinchas. Creo que los recipientes si son necesarios colocarlos para así tener más organizada todas las áreas de la empresa.*

### 6. ¿Cree que la capacidad de la empresa es la adecuada para la actividad de confeccionar prendas?

*Sí, ya que ésta cuenta con una capacidad de 160 m<sup>2</sup>, aunque cuando se tiene grandes pedidos se reduce, por lo mismo que no hay lugar donde colocar la tela que ya paso de una operación, lo cual para mí es incómodo, porque los espacios se reducen.*

### 7. ¿Cuántas capacitaciones al año le brinda el Gerente de esta empresa y como son los incentivos (económicos, motivacional, etc)?

*La capacitación que se nos dio fue sólo una vez durante todo el año se nos dio una capacitación, pero la cual tuvo una duración de tres meses y la motivación que se les da es mensual, a parte que se nos brinda almuerzo diario, gratificaciones y pagos por horas extras. En las festividades como son el día de la madre, padre y trabajador, el gerente realiza cenas empresariales.*

## **8. ¿Cree que la maquinaria de la empresa es de última tecnología?**

*Para lo que es en el área de producción no se cuenta con nada tecnológico. Las máquinas siguen siendo las mismas desde que empecé a trabajar.*

## **9. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto establecen los tiempos requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades?**

*Los tiempos establecidos es de acuerdo a la cantidad del pedido que se tiene, ejemplo cada operario sabe cuántas horas se demora para cada operación que realizamos. Por ejemplo para 100 camisas talla 12 el tiempo requerido en el área de producción es de 4 horas.*

## **LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN**

## **10. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto organizan las actividades de manera secuencial?**

*Sí, porque cuando se tiene la orden de pedido es mostrada a todos para ver el modelo de como quiere el cliente, donde primero pasa al área de corte, luego al área de producción y teniendo ya la prenda terminada pasa al área de acabado para su revisión de acuerdo a la ficha técnica del producto (si hay fallas o no) y luego al área de empaque para que finalmente las prendas sean distribuidas al área de ventas.*

## **LOGÍSTICA DE SALIDA**

## **11. ¿Todo producto que llega a distribuirse es a justo a tiempo?**

*Hay momentos en que los productos se distribuyen a tiempo justo y se llega a cumplir con el día que se le dice al cliente; sin embargo cuando estamos en la temporada escolar no llegamos abastecernos con todo los pedidos y ahí es donde hacemos horas extras.*

## Anexo N° 11

## Entrevista al operario del área de acabados de Confecciones Diankris

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN****Sra. María Cabrera – Operaria del área de acabados de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**LOGÍSTICA DE COMPRAS****1. ¿Existe un fácil acceso al stock que hace que sea fácil la rotación y control del mismo?**

*No, como área de acabados no es fácil el acceso al stock que se tiene en almacén, eso se encarga el jefe de almacén, nosotros solo nos encargamos de la limpieza de las prendas ya confeccionadas para lo cual no sabemos si se lleva un control del stock o como es que ésta va rotando.*

**LOGÍSTICA INTERNA****2. ¿Cree que el almacén se encuentra en un lugar cómodo y es visible por el resto de operarios?**

*Sí, el almacén se encuentra en un buen lugar, y está al alcance de todos nosotros y se encuentra organizado, es decir, todo el material está con su respectivo nombre (rotulado) y para nosotros es fácil encontrarlos.*



## PRODUCCIÓN

### 3. ¿El material que se utiliza es realmente el adecuado?

*Sí, porque en el área de acabados es ver las fallas que tengan las prendas ya confeccionadas, pero me imagino que todo lo que tenga que ver con materiales es tema de almacén y el jefe se tiene que tener como base la orden de pedido para así no comprar tela demás.*

### 4. ¿Cree usted que se podría hacer alguna pieza con sobrantes del material o retazos que se han desperdiciado o quedaron de merma?

*Sí, comúnmente aquí se confeccionan carmines o vinchas de las mermas o desperdicios de tela que se dan en el área de corte. Estos accesorios que se hacen de los sobrantes del material o retazos que se han desperdiciado también pasan por el área de acabados, aquí se les hace modificaciones o que les agrega algo para llamar la atención al cliente y se puedan vender.*

### 5. ¿Se cuenta con algún recipiente para los desperdicios o mermas de la tela en el área de corte y producción? ¿Cree que es necesario colocarlos en todas las áreas?

*Sí, aquí en el área de acabados se cuenta con un recipiente, el cual nos sirve para colocar todos los residuos de hilos que se hacen en el momento de limpiar las prendas ya confeccionadas. A mi parecer los recipientes si son necesarios colocarlos para así tener un ambiente limpio.*

### 6. ¿Cree que la capacidad de la empresa es la adecuada para la actividad de confeccionar prendas?

*Sí, Confecciones Diankris tiene la capacidad de 160 m<sup>2</sup>, la cual es la suficiente para realizar todos los procesos de confección, aunque cuando llegamos a la temporada escolar se tiene grandes pedidos, y la sobreproducción de prendas hace que los espacios se reduzcan, ya que no hay lugar donde colocar la tela que ya paso de una operación y debe pasar a otra, sin embargo no pasa por diferentes motivos y esto hace que las prendas se acumulen, lo cual para mí es incómodo.*

**7. ¿Cuántas capacitaciones al año le brinda el Gerente de esta empresa y como son los incentivos (económicos, motivacional, etc)?**

*Desde que ingrese a trabajar a la empresa, durante todo el año se nos dio una capacitación, con duración de tres meses y la motivación que se les da es mensual, a parte que se nos brinda almuerzo diario, gratificaciones y pagos por horas extras. En las festividades como son: día de la madre, padre y trabajador nos realizan cenas empresariales.*

**8. ¿Cree que la maquinaria de la empresa es de última tecnología?**

*Para lo que es en el área de acabados no, ya que aquí nos encargamos de ver las fallas que tiene las prendas ya confeccionadas y si es así es devuelta al área de producción y si esta la prenda está bien confeccionada nos encargamos de limpiarlas (sacarle las hilachas) y luego las pasamos al área de empaque.*

**9. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto establecen los tiempos requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades?**

*Los tiempos establecidos son de acuerdo a la cantidad del pedido que se tiene, digamos que por cultura general cada trabajador ya sabe cuándo es el tiempo que se demora para realiza cada actividad, pero siempre se nos hace un supervisión constante del tiempo que es de acuerdo a la cantidad de pedido que se tiene.*

## **LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN**

**10. ¿Con relación al proceso de elaboración del producto organizan las actividades de manera secuencial?**

*Sí porque cuando se tiene la orden de pedido es mostrada a todos para ver el modelo de como quiere el cliente, primero pasa al área de corte, luego al área de producción en donde se realizan las diferentes actividades como remallado, basta, etc, teniendo ya la prenda terminada pasa al área de acabado para su revisión de acuerdo a la ficha técnica del producto y luego al área de empaque para que finalmente sean distribuidas al área de ventas.*

## **LOGÍSTICA DE SALIDA**

### **11. ¿Todo producto que llega a distribuirse es a justo a tiempo?**

*Algunas veces, debido a las demoras que hay por la tercerización del bordado no se entrega a tiempo y lo que queda es esperar.*

## Anexo N° 12

## Entrevista a cliente de Confecciones Diankris

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN****Sra. Victoria Vega Lachos – Cliente de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**1. ¿Por qué al momento de comprar productos de confección como uniformes escolares elige Confecciones Diankris?**

*Es por la calidad que tiene sus productos, ya tengo tres años siendo cliente de Confecciones Diankris y hace que vuelva es por el material con el que trabajan, no son como otras empresas que la ropa destiñen, se encoje.*

**2. ¿Cómo cliente cree que Confecciones Diankris satisface sus necesidades ofreciéndole un producto de calidad?**

*Sí, satisface mis necesidades porque compro un producto de calidad, es decir un producto que me dura y referente a sus procesos no se aunque el problema está en el momento de entrega del pedido, no hay un cumplimiento con la fecha acordada, existe uno a dos días de retraso, pero como se dice lo bueno se espera.*

**3. ¿Está conforme con los productos que compra en la Confecciones Diankris? ¿Cree que sus estándares de calidad son los adecuados para dicha compra?**

*Sí, estoy conforme, aunque como vuelvo a mencionar o recalcar el problemita está en el retraso en la fecha de entrega del pedido. En lo que refiere a los estándares de calidad sí creo que son los adecuados.*

**4. ¿Cuál de los siguientes indicadores como: Acabado, calidad, precio es en el que se enfoca al momento de comprar los productos confeccionados?**

*Para mí, lo más importante en el momento de comprar me enfoco en la calidad y el acabado que tiene la prenda.*

**5. ¿Recomendaría a Confecciones Diankris como la mejor empresa en acabados, de alta calidad y al precio justo?**

*Si la recomendaría porque cuenta con productos de calidad, al precio correspondiente por un buen producto, aunque le aconsejaría que mejore el tiempo de entrega de sus prendas.*

**6. ¿Todo producto que Confecciones Diankris llega a distribuir a los clientes es a justo a tiempo?**

*A veces cumplen con la fecha acordada para la entrega del pedido.*

## Anexo N° 13

## Entrevista a cliente de Confecciones Diankris

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS  
DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DIANKRIS****PRESENTACIÓN****Sra. Carmen Capitán Martínez – Cliente de Confecciones Diankris**

Buenos días, Como parte de mi tesis en la facultad de ciencias empresariales de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo estoy realizando una investigación acerca de una propuesta de mejora para los procesos operativos de Confecciones Diankris. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**1. *¿Por qué al momento de comprar productos de confección como uniformes escolares elige Confecciones Diankris?***

*Es por la calidad que tiene sus productos, ya tengo años que compro en Confecciones Diankris y hace que vuelva es por el material con el que trabajan.*

**2. *¿Cómo cliente cree que Confecciones Diankris, satisface sus necesidades ofreciéndole un producto de calidad?***

*Sí, satisface mis necesidades porque hasta el momento no he tenido queja alguna que me salió mal la prenda.*

**3. ¿Está conforme con los productos que compra en la Confecciones Diankris? ¿Cree que sus estándares de calidad son los adecuados para dicha compra?**

*Si estoy conforme, aunque como vuelvo a mencionar o recalcar el problemita está en el retraso en la fecha de entrega del pedido. En lo que refiere a los estándares de calidad sí creo que son los adecuados.*

**4. ¿Cuál de los siguientes indicadores como: Acabado, calidad, precio es en el que se enfoca al momento de comprar los productos confeccionados?**

*Para mí, en el momento de comprar una prenda me enfoco en la calidad y el acabado que tiene ésta. Ya que cuando compra lo primero que ve es el acabado que tiene la prenda y si hay residuos de hilos (las hilachas sobrantes) y referente al precio si son muy cómodos.*

**5. ¿Recomendaría a Confecciones Diankris como la mejor empresa en acabados, de alta calidad y al precio justo?**

*Si la recomendaría porque cuenta con productos de calidad, al precio correspondiente por un buen producto, aunque lo que si le recomendaría es que mejore el tiempo de entrega de sus prendas.*

**6. ¿Todo producto que Confecciones Diankris llega a distribuir a los clientes es a justo a tiempo?**

*No; existen momentos en que los productos no se nos entregan en la fecha acordada, teniendo un retraso de dos días.*

**Anexo N° 14**  
**Máquinas textiles Industriales**



**MÁQUINA RECTA**



**MÁQUINA DOBLE AGUJA**



**MÁQUINA BOTONADORA**



**MÁQUINA OJALADORA**



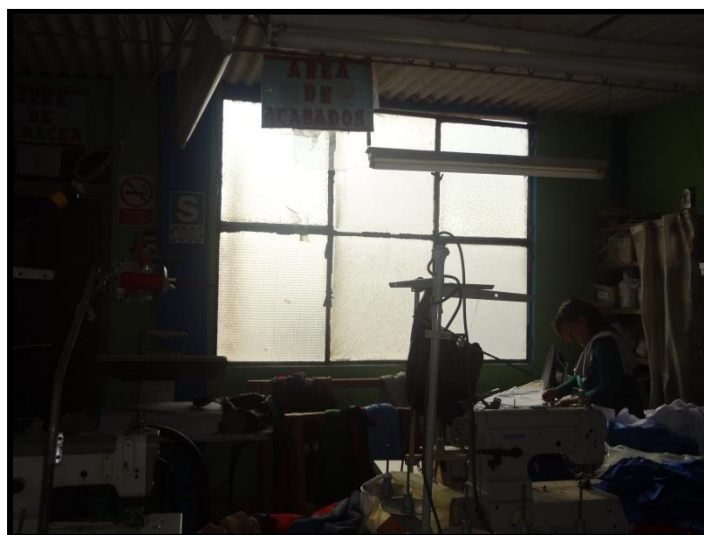
**MÁQUINA FUSIONADORA**



**Anexo N° 11**  
**Áreas de Confecciones Diankris**



**ÁREA DE PRODUCCIÓN**



**ÁREA DE ACABADOS**



**ÁREA DE ALMACÉN**



**ÁREA DE CORTE**

**ÁREA DE PLANCHADO**



**CONFECCIONES DIANKRIS S.A.C**



**Anexo N° 12**  
**Trabajadores de Confecciones Diankris**

